GRUNDIG SERVICE MANUAL

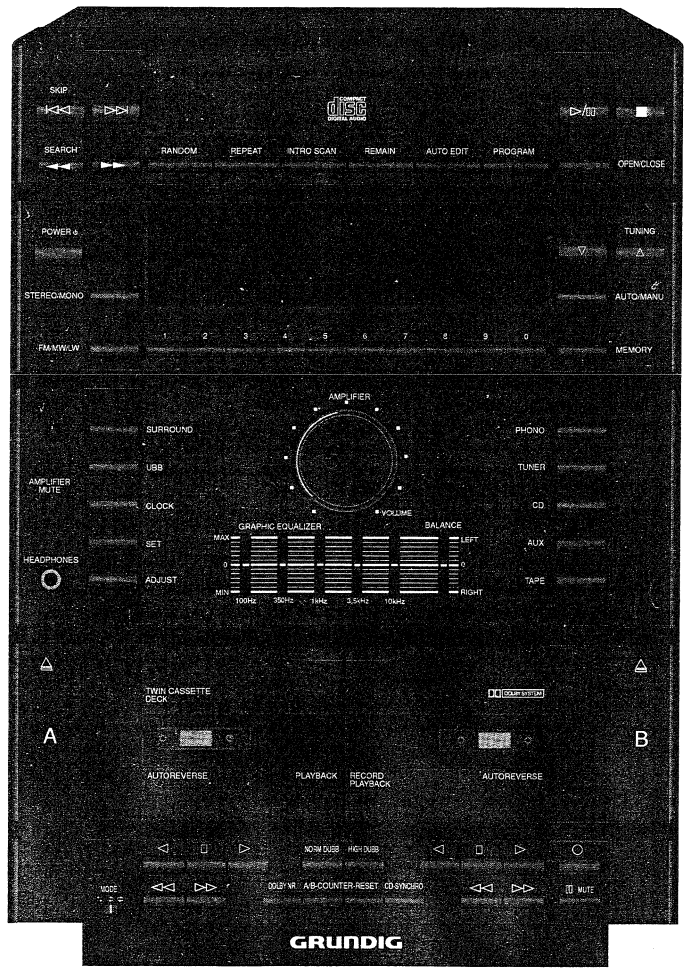
HIFI

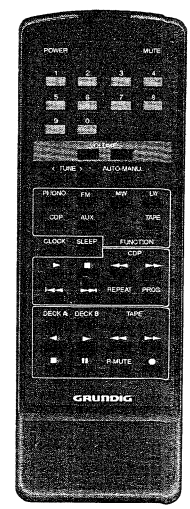
D Btx * 32700 #

Service Manual

Sach-Nr./Part no.
72010-733.30

Mini 10
Ravenna





GRUNDIG

Mini 10	(7.54008-1051 / G.KC 5151)
Box MBX II	(9.13649-1151 / G.NC 0651)
RC 10	(75951-018.10)

city line

Ravenna	(7.54008-4051 / G.KD 5051)
MBX II Ravenna	(9.13650-1151 / G.NC 0751)
RC 10	(75950-504.87)

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1...1-14
Meßgeräte / Meßmittel 1-2
Technische Daten 1-3
Servicehinweise 1-3
Sicherheitsvorschriften 1-4
Laser Sicherheit 1-6
Bedienelemente 1-7
Ausbauhinweise 1-11

Abgleich ..... 2-1...2-3
Tuner 2-1
Tape Deck 2-2
CD 2-3

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 3-1...3-11
Leiterplattenverbindungen 3-1
Blockschaltplan 3-2
Detailschaltpläne:
CD-Teil 3-3
Cassettenteil 3-5
Bedienteil 3-7
Netzteil 3-7
Verstärkerteil 3-9
Tunerteil 3-10
Platinenabbildungen:
CD-Teil 3-4
Cassettenteil 3-4
Bedienteil 3-6
Netzteil 3-6
Verstärkerteil 3-8
Tunerteil 3-11

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste ..... 4-1...4-9
Explosionszeichnungen:
Mini 10 4-1
Cassettenlaufwerk 4-2
CD-Laufwerk 4-3
CD-Pick-up 4-4
Ersatzteilliste 4-5

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Meß-/Wobbelsender
Stereocoder	Oszilloskop
DC-Voltmeter	NF-Voltmeter
NF-Generator	Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-8510 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Testkassette 448 Sachnr.: 35079-018.00
Test-CD Sachnr.: 72008-376.00

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

(GB)

Table of contents

Page

General section ..... 1-1...1-14
Test equipment / Jigs 1-2
Specifications 1-3
Service instructions 1-3
Safety requirements 1-4
Laser Safety 1-6
Operating Elements 1-7
Disassembly Instructions 1-11

Adjustment procedures ..... 2-4...2-6
Tuner 2-4
Tape Deck 2-5
CD 2-6

Layout of the P.C.B. and Circuit Diagrams ..... 3-1...3-11
Wiring Diagram 3-1
Block Circuit Diagram 3-2
Circuit Diagrams:
CD Part 3-3
Cassette Part 3-5
Operating Part 3-7
Power Supply Part 3-7
Amplifier Part 3-9
Tuner Part 3-10
Layout of the P.C.B.:
CD Part 3-4
Cassette Part 3-4
Operating Part 3-6
Power Supply Part 3-6
Amplifier Part 3-8
Tuner Part 3-11

Exploded views and Spare Parts List ..... 4-1...4-9
Exploded Views:
Mini 10 4-1
Cassette Mechanism 4-2
CD Mechanism 4-3
CD-Pick-up 4-4
Spare Parts List 4-5

General Part

Test equipment / aids

Variable isolating transformer	Test/Sweep generator
Stereocoder	Oscilloscope
DC Voltmeter	AF Voltmeter
AF Generator	Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-8510 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Test cassette 448 Part No.: 35079-018.00
Test CD Part No.: 72008-376.00

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Technische Daten

Verstärker

Frequenzgang ..... 20-20 000 Hz
Sinusleistung (6Ω) ..... 2x22 W
Musikleistung (6Ω) ..... 2x35 W
Spitzenleistung (6Ω) ..... 2x70 W
Minimale Boxenimpedanz 6Ω
Abstufung des Equalizers
100 Hz, 350 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 10 kHz ..... ± 10 dB
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz
Aux-Eingang ..... 400 mV/47 kΩ
Phono-Eingang ..... 4 mV/47 kΩ

Tuner

Frequenzbereiche/Schrittweite
MW ..... 522-1611 kHz/9 kHz
LW ..... 153 kHz-281 kHz/1 kHz
FM ..... 87,5-108 MHz/50 kHz
Empfindlichkeit ((S+N)/N=26 dB) ..... ≤ 1,2 µV
AM-Unterdrückung ..... ≥ 50 dB
Klirrfaktor (40 kHz Hub) ..... ≤ 0,3 %
Trennschärfe (-300 kHz, +300 kHz) ..... ≥ 50 dB, ≥ 50 dB
ZF-Festigkeit ..... ≥ 106 dB
Pilottonunterdrückung (38 kHz) ..... ≥ 80 dB

Doppel-Deck

Frequenzbereich (± 3 dB Playback) ..... 30 Hz - 16 000 Hz
Geräuschspannungsabstand
(mit/ohne - Dolby IEC wtd.) ..... 65 dB/55 dB
Gleichlaufschwankung
(Wow & Flutter, Playback) ..... ≤ ± 0,2 %

CD-Player

Frequenzgang (± 0,5 dB) ..... 20-20 000 Hz
Nutzbarer Dynamikbereich ..... ≥ 86 dB
Signal-Rauschspannungsabstand ..... ≥ 88 dB
Klirrfaktor (0 dB) ..... ≤ 0,05 %
Intermodulation ..... ≤ 0,1 %
Nicht hörbarer Fehler in Informationsspur ..... ≤ 900 µm

Specifications

Amplifier

Frequency response ..... 20-20 000 Hz
Sinus wave power (6Ω) ..... 2x22 W
Musical output power (6Ω) ..... 2x35 W
Peak output power (6Ω) ..... 2x70 W
Minimum speaker impedance 6Ω
E.Q. graduation
100 Hz, 350 Hz, 1000 Hz, 3500 Hz, 10 000 Hz ..... ± 10 dB
Input sensitivity/Impedance
Aux input ..... 400 mV/47 kΩ
Phono input ..... 4 mV/47 kΩ

Tuner

Frequency range/Steps
MW ..... 522-1611 kHz/9 kHz
LW ..... 153 kHz-281 kHz/1 kHz
FM ..... 87.5-108 MHz/50 kHz
Sensitivity ((S+N)/N=26 dB) ..... ≤ 1.2 µV
AM-Suppression ..... ≥ 50 dB
Distortion factor (40 kHz Hub) ..... ≤ 0,3 %
Tuning precision (-300 kHz, +300 kHz) ..... ≥ 50 dB, ≥ 50 dB
IF resistance ..... ≥ 106 dB
Pilot suppression (38 kHz) ..... ≥ 80 dB

Double deck

Frequency range (± 3 dB Playback) ..... 30 Hz - 16 000 Hz
Noise potential ratio
(with/without - Dolby IEC wtd.) ..... 65 dB/55 dB
Synchronous fluctuation
(Wow & Flutter, Playback) ..... ≤ ± 0.2 %

CD player

Frequency response (± 0,5 dB) ..... 20-20 000 Hz
Usable dynamik range ..... ≥ 86 dB
Signal-Noise ratio ..... ≥ 88 dB
Distortion factor (0 dB) ..... ≤ 0.05 %
Intermodulation ..... ≤ 0.1 %
Inaudible error on information track ..... ≤ 900 µm

Servicehinweis

CD-Pick-up

Bei Ausbau des CD-Laufwerks sollte vor Abziehen der Steckverbindungen eine Schutzlötstelle auf der Leiterplatte des Pick-up angebracht werden, um eine Zerstörung der Laserdiode durch statische Aufladung zu vermeiden.

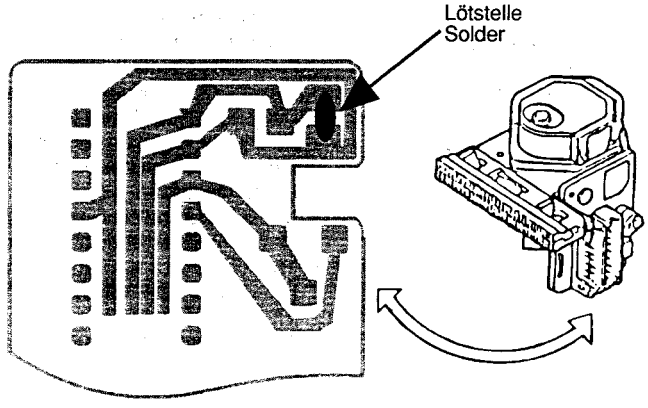
Beim Einbau eines neuen Pick-up muß nach Einstecken der Steckverbinder die werkseitig angebrachte Schutzlötstelle entfernt werden!

Service hint

CD Pick-up

When removing the CD mechanism a safety solder should be attached at the pick-up PCB to avoid the damage of the laser diode by electrostatic voltages.

When reassembling a new CD pick-up the safety solder which was attached by the manufacturer must be removed after the wires are connected.



Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel. Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRA–TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA–TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el simbolo ⧈.

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, porque

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D) LASER - Sicherheit

Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS - Vorschriften eingehalten werden.
Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern, starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

- CD- Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesem Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5 mm über der Fokuslinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projezieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokuslinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokuslinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.
- Augenschutz bei Servicearbeiten ist nicht notwendig.

Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.

Sicherheitsklassen der LASER

Nach DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 werden Laser in 5 Klassen eingeteilt.

Klasse 1
Ungefährlich für das menschliche Auge.
Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69 µW.

Klasse 3 B
Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

Das austretende Laserlicht des CD - Lichtpens entspricht der Klasse 1. Wird die Laserdiode außerhalb des Lichtpens betrieben, entspricht dieses dem Betrieb der Klasse 3 B.

VORSICHT - UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG TRITT AUS, WENN DECKEL GEÖFFNET UND WENN SICHERHEITSVERRIEGELUNG ÜBERBRÜCKT IST. NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN.
CAUTION - INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS DEFEATED. AVOID EXPOSURE TO BEAM.
ADVARSEL - UNSYNLIG LASERSTRALING NAR DEKSEL APENS UNNGA EKSPONERING FOR STRALEN.
ADVARSEL - UNSYNLIG LASER STRÅLING VED ÅBNING. UNDGÅ UDSETTELSE FOR STRÅLING.
VARNING - OSYNLIG LASER STRÅLNING NÄR DENNA DEL ÄR ÖPPAND OCH SPÄRREN ÄR URKOPPLAD. BETRAKTA EJ STRÅLEN.
VARO - AVETTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALITTIINA NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN.

(GB) LASER Safety

The MOS safety requirements must be met because many components, particularly the laser diode, are very sensitive to static electricity.
The pick-up unit incorporates many precisioon components and should therefore be protected against high temperatures, high humidity, strong magnetic fields, shocks and dust.

CLASS 1
LASER PRODUCT

LUOKAN 1 LASERLAITE
KLASS 1 LASER APPARAT

- The CD Player belongs to the category of products with lowpower LASER.
- According to DIN VDE 0837 or IEC 825 it is a Class 1 LASER meaning that the output power limits are determined by the design. The LASER DIODE must not be operated outside the pick-up since the output power increases many times over (Class 3B) and causes injuries of the eye. In this case the use of a LASER protective goggles is highly prescribed.
- Due to the lens system of the LASER pick-up the focal point of the LASER light is about 1,5 mm above the focus lens. The focal point is located deep enough to allow the LASER to be looked at with unprotected eyes.
- Avoid looking at the LASER using external optical means such as, for example, a magnifying glass because the focal point will be projected onto the retina and may cause injuries of the eye.
- The LASER light appears on the focus lens of the pick-up as a darkred spot when looking at the optical system at an angle, preferrably at low ambient brightness.
- By putting a transparent paper onto the focus lens the LASER spot is projected onto the back of the sheet and is well perceivable.
- It is not necessary to protect the eyes during repair works.

In general, built-in safety locks ensure that the LASER does not operate with open disc compartment cover. In consideration of the above instructions, the special safety locks can be made ineffective and the LASER will be visible as a small red spot.

Safety Standard Classes for the LASER

According to DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 lasers are given five classes.

Class 1
Not dangerous for the human eye.
Maximum output power eg: at 700 nm - 69 µW.

Class 3 B
Dangerous for the human eye and, in special cases, for the skin.
Maximum radiation power up to 0,5 W.

The output of laser light from a CD light pen corresponds to Class 1. If the laser diode is operated outside the light pen, this corresponds to operation under Class 3 B.

VARNING!
OM APPARATEN ANVÄNDS PÅ SÄTT ÄN I
DENNA BRUKSANVISNING SPECIFICERATS, KAN ANVÄNDAREN
UTSÄTTAS FOR OSYNLIG LASERSTRÅLNING,
SOM ÖVERSKRIDER GRÄNSEN FOR LASERKLASS 1.

VAROITUS!
LAITTEEN KÄYTTÄMINEN MUULLA KUIN TÄSSÄ
KÄYTTOOHJEESA MAINITULLA TAVALLA SAATTAA
ALTISTAA KÄYTTÄJÄN TURVALLISUUSLUOKAN I
YLITTÄVÄLLE NÄKYMÄTTOMÄLLE LASERSATEILYLLE.

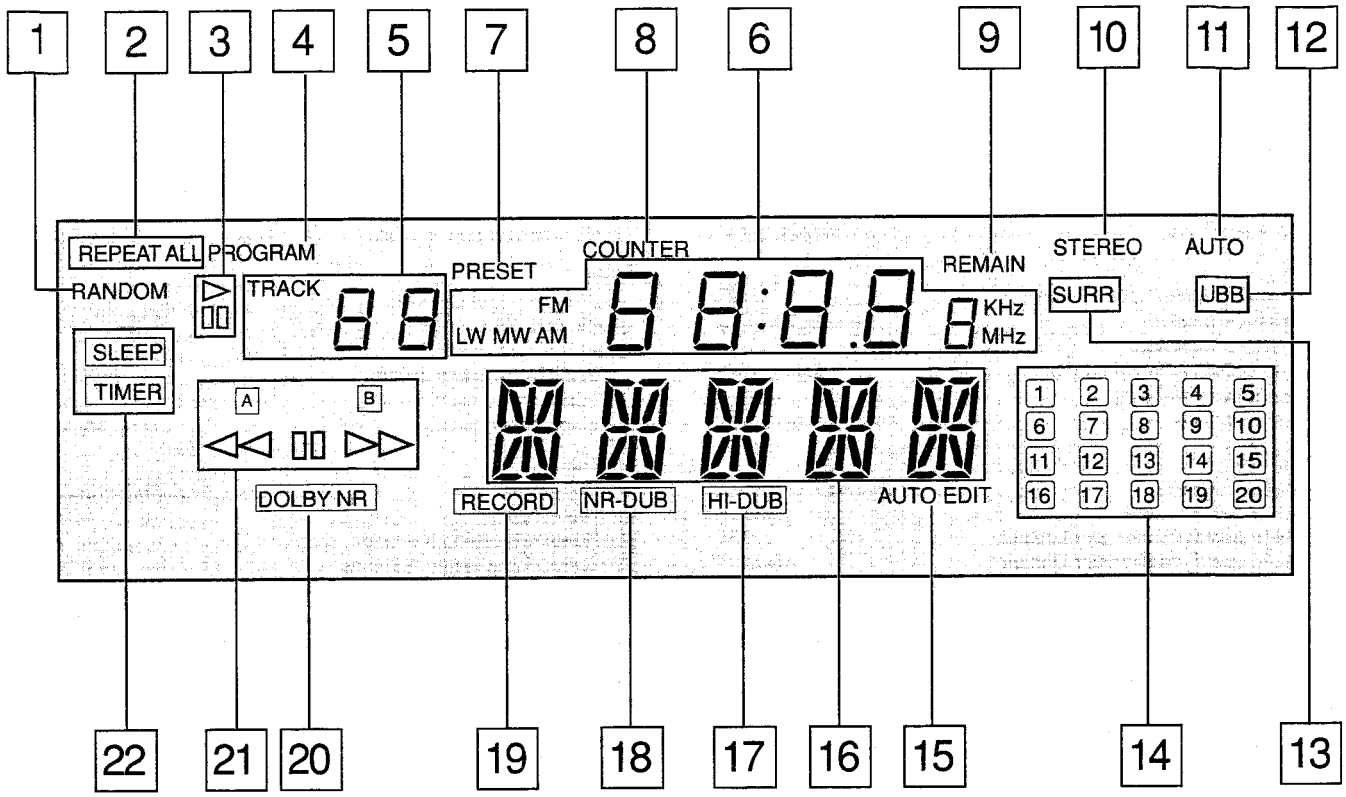
FALLS ERFORDERLICH
IF APPLICABLE
HVIS NØDVENDIG
HVIS DET KREVES

Bedienhinweise

Display

Operating Hints

Display



1 Anzeige RANDOM
2 Anzeige REPEAT
3 Anzeige PLAY/PAUSE
4 Anzeige PROGRAM-Modus gewählt
5 Anzeige TRACK Nr.
6 Anzeigefeld
- TUNER: Frequenz, Preset-Nummer
- TIMER: Zeit-Anzeige
- CD-Player: TRACK-Nr.
- CASSETTEN-Deck: Band-Zählwerk, Bandsorten-Anzeige

7 Anzeige PRESET gewählt
8 Anzeige COUNTER (Bandzählwerk)
9 Anzeige REMAIN (Restzeit)
10 Anzeige STEREO
11 Anzeige AUTO TUNING gewählt
12 Anzeige UBB aktiv
13 Anzeige SURROUND
14 Anzeige TITEL (CD-Betrieb)
15 Anzeige AUTO EDIT
16 Anzeige der gewählten Programm-Quelle
17 Anzeige HI-DUBBING gewählt (Cassetten-Betrieb)
18 Anzeige NORMAL DUBBING
19 Anzeige RECORD
20 Anzeige DOLBY NR gewählt
21 Anzeige Laufwerksfunktionen (Cassetten-Betrieb)
22 Anzeige SLEEP (Timer-Funktion)

1 Display RANDOM
2 Display REPEAT
3 Display PLAY/PAUSE
4 Display PROGRAM mode selected
5 Display TRACK No.
6 Display field
- TUNER: Frequency, Preset number
- TIMER: Time display
- CD player: TRACK number
- CASSETTE deck: Tape counter, Tape type display

7 Display PRESET selected
8 Display COUNTER (tape counter)
9 Display REMAIN (remaining time)
10 Display STEREO
11 Display AUTO TUNING selected
12 Display UBB active
13 Display SURROUND
14 Display TITEL (CD operation)
15 Display AUTO EDIT
16 Display of the selected program source.
17 Display HI-DUBBING selected (Cassette deck operation)
18 Display NORMAL DUBBING
19 Display RECORD
20 Display DOLBY NR selected
21 Display Laufwerksfunktionen (Cassette deck operation)
22 Display SLEEP (Timer function)

CD-Spieler

①	CD-Fach	
②	Taste für Zufalls-Wiedergabe	RANDOM
③	Wiederholungstaste	REPEAT
④	Anspiel-Taste	INTRO SCAN
⑤	Spielzeit-Taste	REMAIN
⑥	Titelsprungtaste rückwärts	⏮
⑦	Titelsprungtaste vorwärts	⏭
⑧	Suchlauftaste rückwärts	◁◁
⑨	Suchlauftaste vorwärts	▷▷
⑩	Programmiertaste	PROGRAM
⑪	CD Wiedergabe/Pause-Taste	▷/II
⑫	CD Stopp/Löschen-Taste	□
⑬	Taste zum Anpassen der CD-Spielzeit an Cassettenlänge	AUTO EDIT
⑭	CD-Fach-Taste	OPEN/CLOSE

Tuner

⑮	Frequenzbereichs-Wahltaste	BAND
⑯	UKW-Betriebsart	STEREO/MONO
⑰	Taste für manuelle/ automatische Sendersuche	AUTO/MAN
⑱	Sendereinstell-Taste	TUNING
⑲	Speichertaste	MEMORY

Verstärker

⑳	Lautstärkeregler	VOLUME CONTROL
㉑	Uhrzeit-Abruf-Taste	CLOCK
㉒	Taste zum Einstellen der Uhrzeit	SET
㉓	Taste zum Einstellen der Uhrzeit	ADJUST
㉔	Programmquellen-Auswahl	PHONO, TUNER, CD, TAPE, AUX
㉕	Balance-Regler	BALANCE
㉖	Klangregler-Netzwerk	GRAPHIC EQUALIZER

Cassettenlaufwerk »B«

㉗	Cassettenfach »B«	
㉘	Wiedergabetaste »Rückseite«	◁
㉙	Stopp-Taste	(CD SYNCHRO STOP) □
㉚	Wiedergabe »Vorderseite«	▷
㉛	Aufnahmetaste	○
㉜	Still-Aufnahmetaste	MUTE
㉝	Aufnahme-Pausetaste	II
㉞	Vorlauftaste	▷▷
㉟	Rücklauftaste	◁◁
㊱	Synchronstart-Taste	CD-SYNCHRO
㊲	Cassetten-Schnell-Kopiertaste	HIGH DUBB
㊳	Rückstelltaste für Bandzählwerk	A/B COUNTER-RESET
㊴	Cassetten-Kopiertaste	NORM DUBB
㊵	Umschalttaste für Bandzählwerk	A/B-COUNTER-RESET
㊶	Taste für Rauschunterdrückung	DOLBY NR

Cassettenlaufwerk »A«

㊷	Vorlauftaste	▷▷
㊸	Rücklauftaste	◁◁
㊹	Band-Funktions-Schalter	REVERSE MODE
㊺	Wiedergabetaste »Rückseite«	◁
㊻	Stopp-Taste	□
㊼	Wiedergabetaste »Vorderseite«	▷
㊽	Cassettenfach »A«	

Verstärker

㊾	Kopfhörerbuchse	HEADPHONES
㊿	Bass-Anhebungstaste	UBB
(51)	Funktionsschalter	POWER ⏻
(52)	Infrarot-Empfänger	REMOTE CONTROL
(53)	Raumklangtaste	SURROUND
(54)	Stumm-Taste	AMPLIFIER MUTE
(55)	Zifferntasten zur Musikstück- oder Stationsanwahl	1 bis 0
(56)	Anzeigefeld (Display)	

Rückseite

(57)	MW/LW-Antennenanschluß (AM)	AM
(58)	Anschlußbuchse für Netzkabel	
(59)	Reset-Taste	RESET
(60)	Lautsprecheranschlüsse	SPEAKERS
(61)	Audio-Eingang für externes Gerät	AUX (LINE IN)
(62)	Audio-Eingang für Plattenspieler mit Magnetsystem	PHONO (MAG.)
(63)	UKW-Antennenanschluß	FM 75Ω
(64)	Schalter RIF zur Unterdrückung von Interferenzstörungen bei Bandaufzeichnungen	

CD Player

①	CD compartment	
②	Button for random play	RANDOM
③	Repeat button	REPEAT
④	Intro scan button	INTRO SCAN
⑤	Remaining time button	REMAIN
⑥	Title skip button, reverse	⏮
⑦	Title skip button, forward	⏭
⑧	Search button, reverse	◁◁
⑨	Search button, forward	▷▷
⑩	Program button	PROGRAM
⑪	CD playback/Pause button	▷/II
⑫	CD stop/Clear button	□
⑬	Button for adjusting CD play time to cassette length	AUTO EDIT
⑭	CD compartment button	OPEN/CLOSE

Tuner

⑮	Frequency range button	BAND
⑯	FM operating mode	STEREO/MONO
⑰	Button for manual/ automatic station search	AUTO/MAN
⑱	Tuning button	TUNING
⑲	Memory button	MEMORY

Amplifier

⑳	Volume Control	VOLUME CONTROL
㉑	Clock button	CLOCK
㉒	Button for setting the time	SET
㉓	Button for adjusting the time	ADJUST
㉔	Program buttons	PHONO, TUNER, CD, TAPE, AUX
㉕	Balance control	BALANCE
㉖	Graphic equalizer	GRAPHIC EQUALIZER

Cassette drive »B«

㉗	Cassette compartment »B«	
㉘	Playback button »Side 2«	◁
㉙	Stop button	(CD SYNCHRO STOP) □
㉚	Playback button »Side 1«	▷
㉛	Record button	○
㉜	Record mute button	MUTE
㉝	Record pause button	II
㉞	Forward wind button	▷▷
㉟	Rewind button	◁◁
㊱	Synchronized start button	CD-SYNCHRO
㊲	Cassette high-speed dubbing button	HIGH DUBB
㊳	Reset button for tape counter	A/B COUNTER-RESET
㊴	Cassette dubbing button	NORM DUBB
㊵	Switch-over button for tape counter	A/B-COUNTER-RESET
㊶	Button for noise reduction	DOLBY NR

Cassette drive »A«

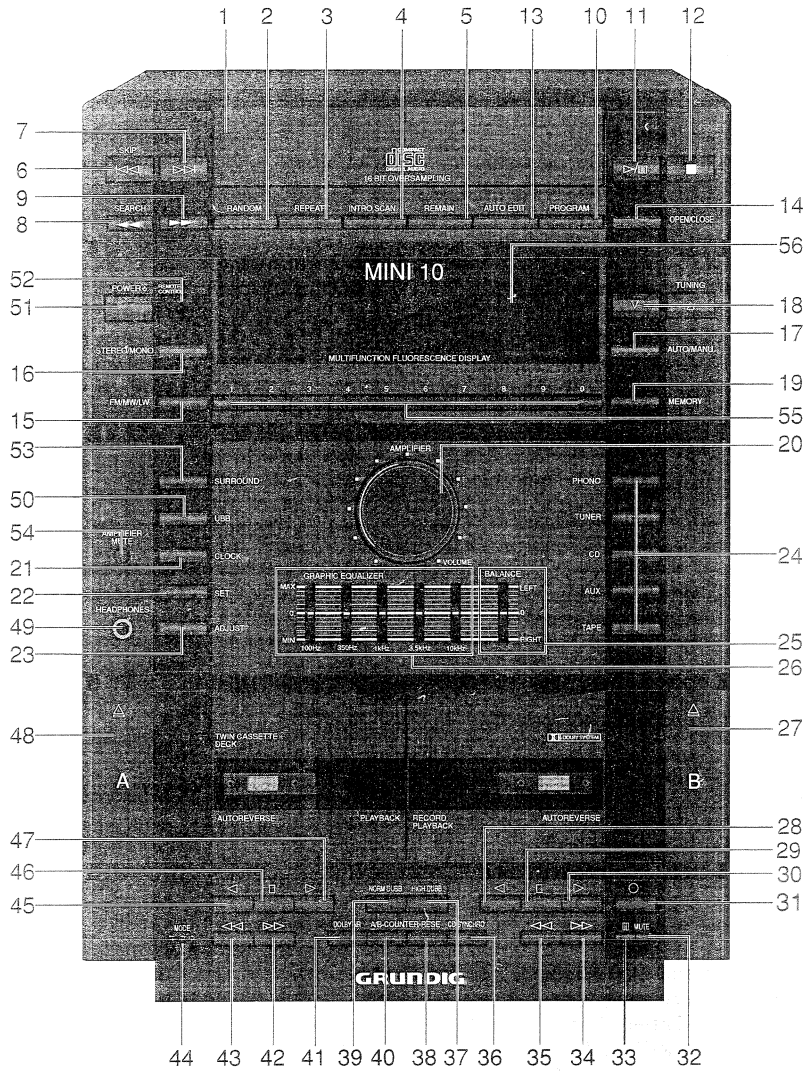
㊷	Forward wind button	▷▷
㊸	Rewind button	◁◁
㊹	Tape function switch	REVERSE MODE
㊺	Playback button »Side 2«	◁
㊻	Stop button	□
㊼	Playback button »Side 1«	▷
㊽	Cassette compartment »A«	

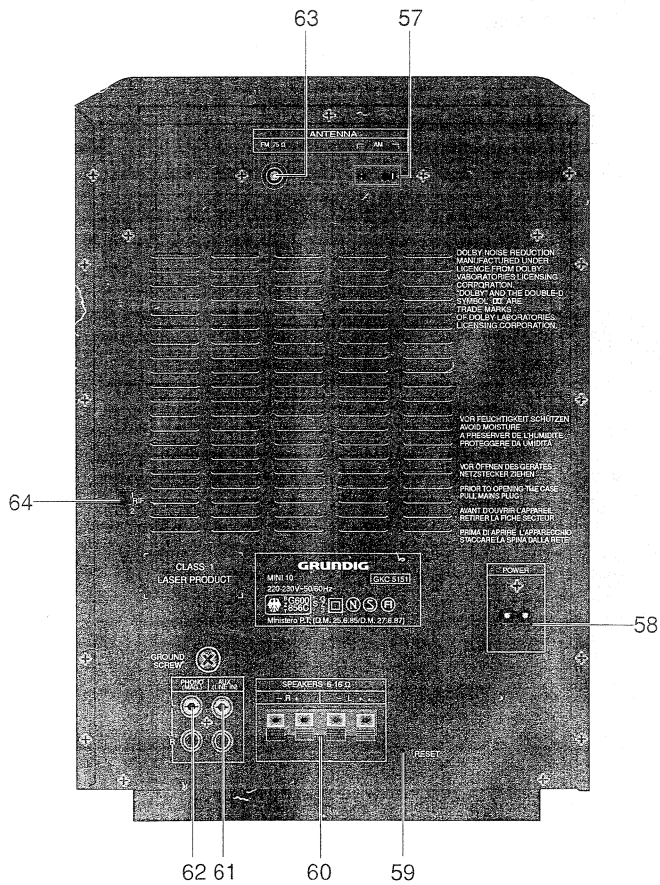
Amplifier

㊾	Headphones jack	HEADPHONES
㊿	Bass elevation button	UBB
(51)	Power switch	POWER ⏻
(52)	Infrared sensor	REMOTE CONTROL
(53)	Surround sound button	SURROUND
(54)	Mute button	AMPLIFIER MUTE
(55)	Numbered keys for title or station selection	1 to 0
(56)	Display	

Rear

(57)	MW/LW antenna jack (AM)	AM
(58)	Connection jack for power supply cable	
(59)	Reset button	RESET
(60)	Speaker jacks	SPEAKERS
(61)	Audio input for auxiliary unit	AUX (LINE IN)
(62)	Audio input for record player with magnetic system	PHONO (MAG.)
(63)	FM antenna jack	FM 75Ω
(64)	Switch RIF for suppressing interference while recording onto tape	


1 2 3 4 5 13 10 11 12
7
6
9
8
52
51
16
15
53
50
54
21
22
49
23
48
47
46
45
14
56
18
17
19
55
20
24
25
26
27
28
29
30
31
44 43 42 41 39 40 38 37 36 35 34 33 32
MINI 10
MULTIFUNCTION FLUORESCENCE DISPLAY
GRUNDIG

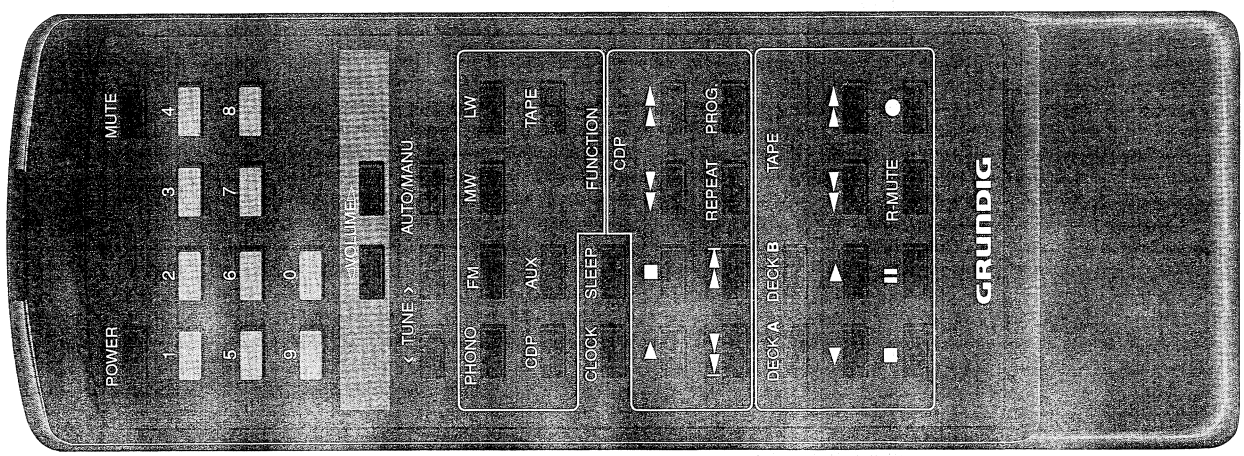

63 57
64
58
62 61 60 59
ANTENNA
GRUNDIG
MINI 10
CLASS 1
LASER PRODUCT

Fernbediengeber

POWER	Entspricht Funktionsschalter ⑤①.
Verstärker	
MUTE	Entspricht der Stumm-Taste ⑤④.
<VOLUME>	Mit diesen Tasten bestimmen Sie die Lautstärke. Zum Erhöhen drücken Sie die rechte Taste, zum Vermindern die linke Taste. Dabei wird der Lautstärkeregler am Gerät durch einen Motor bewegt.
PHONO, FM, MW LW, CD, AUX, Tape	Entsprechend den Programmtasten ㉔ mit folgenden Ausnahmen: Mit der Taste »FM« wählen Sie Rundfunkwiedergabe im UKW-Bereich, mit den Tasten »MW« und »LW« wählen Sie Rundfunkempfang im MW/LW-Bereich.
AUTO/MANU.	Entspricht der Taste für manuelle automatische Sendersuche ⑰.
SLEEP	Startet den "Einschlaftimer".
CLOCK	Entspricht der Uhrzeit-Abruftaste ㉑.
Tuner	
1 bis 0	Entsprechen den Zifferntasten ⑤⑤.
TUNING	Entsprechen den Sendereinstelltasten ⑱.
CD-Spieler	
1 bis 0	Entsprechen den Zifferntasten ⑤⑤.
▷/II	Entspricht der CD-Wiegdergabe/Pause-Taste ⑪.
□	Entspricht der CD-Stopp-Taste ⑫.
◁◁, ▷▷	Entsprechen den Suchlauftasten ⑧ und ⑨.
PROG	Entspricht der Programmtaste ⑩.
REPEAT	Entspricht der Wiederholungstaste ③.
⏮, ⏭	Entsprechen den Track-Sprungtasten ⑥ und ⑦.
Cassettendeck	
◁◁	Entspricht den Rücklauftasten ㉟/㊸.
▷▷	Entspricht den Vorlauftasten ㉞/㊷.
□	Entspricht den Stopp-Tasten ㉙/㊻.
II	Entspricht der Aufnahme-Pausetaste ㉝.
R-MUTE	Entspricht der Still-Aufnahmetaste ㉜.
○	Entspricht der Aufnahmetaste ㉛.
◁, ▷	Entsprechen den Wiedergabetasten ㉘, ㉚, ㊺ und ㊼.
DECK A, DECK B	Laufwerk-Umschalttasten: Mit diesen Tasten bestimmen Sie welches der beiden Laufwerke Sie steuern möchten. Der entsprechende Buchstabe »A« oder »B« erscheint im Anzeigefeld ㊻.

Remote COntrol

POWER	Corresponds to the power button ⑤①.
Amplifier	
MUTE	Corresponds to the mute button ⑤④.
<VOLUME>	This button adjusts the volume. To increase volume, press the right button, and to decrease it, press the left button. This activates a motor which moves the volume controller.
PHONO, FM, MW LW, CD, AUX,Tape	Corresponds to the program buttons ㉔ with the following exceptions: With the »FM« button, you select the FM frequency range, with the »MW« and »LW« button you select radio reception in the MW/LW range.
AUTO/MANU.	Corresponds to the button for manual/automatic station search ⑰.
SLEEP	Starts the sleep timer.
CLOCK	Corresponds to the clock button ㉑.
Tuner	
1 to 0	Corresponds to the numbered buttons ⑤⑤.
TUNING	Corresponds to the tuning button ⑱.
CD player	
1 to 0	Corresponds to the numbered buttons ⑤⑤.
▷/II	Corresponds to the CD playback/pause button ⑪.
□	Corresponds to the CD stop button ⑫.
◁◁, ▷▷	Corresponds to the search button ⑧ and ⑨.
PROG	Corresponds to the program button ⑩.
REPEAT	Corresponds to the repeat button ③.
⏮, ⏭	Corresponds to the Track-skip button ⑥ and ⑦.
Cassette Deck	
◁◁	Corresponds to the reverse button ㉟/㊸.
▷▷	Corresponds to the forward button ㉞/㊷.
□	Corresponds to the stop button ㉙/㊻.
II	Corresponds to the record button ㉝.
R-MUTE	Corresponds to the record mute buttons ㉜.
○	Corresponds to the record button ㉛.
◁, ▷	Corresponds to the playback buttons ㉘, ㉚, ㊺ and ㊼.
DECK A, DECK B	Drive switch-over button: These buttons are used to select which of the two cassette drives you want to operate. The corresponding letter »A« or »B« appears in the display ㊻.



Ausbauhinweise

Für Reparaturen an **Netzteil-**, **Tape/CD-** und **Tuner-Leiterplatten** entfernen Sie den Gehäusedeckel, die Gehäuseseitenteile und das Gehäuserückteil. Für Reparaturen an der **Verstärkerplatte** öffnen Sie zusätzlich die Klappe im Gehäuseboden.
Für Reparaturen am **Bedienteil**, an der **Anzeigeplatte** und den **Cassettenlaufwerken** entfernen Sie den Gehäusedeckel, die Gehäuseseitenteile und die Front.

1. **Gehäuseoberteil**
- 5 Schrauben Ⓐ herausschrauben.

2. **Gehäuseseitenteile**
- Gehäuseoberteil abnehmen.
- Je 5 Schrauben Ⓑ herausschrauben.

3. **Gehäuserückteil**
- Gehäuseseitenteile abnehmen.
- Leitung vom RIF-Schalter (Gehäuserückteil) auf der Tape/CD-Platte (PN310) abziehen.
- 15 Schrauben Ⓒ herausschrauben.

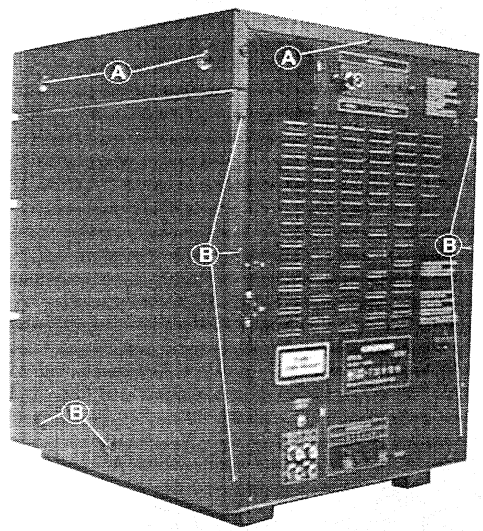
Disassembly Instructions

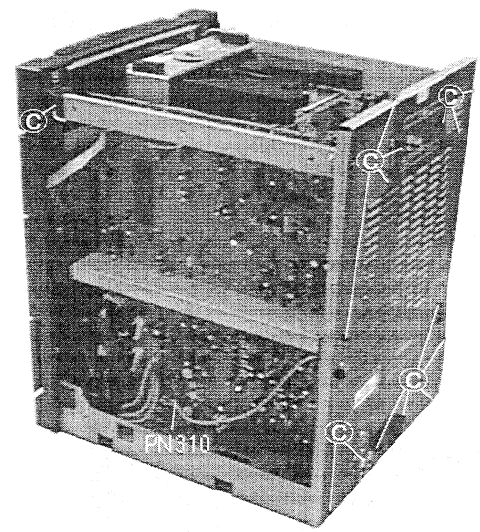
For repair of the **Power Supply**, **Tape/CD** and **Tuner circuit boards** remove the top cover, the sides and the rear of the cabinet. For repair of the **Amplifier circuit board** the flap on the bottom of the cabinet must be opened additionally.
For repair of the **Control Unit**, the **Display board** and the **Cassette Tape Decks** remove the top, the sides and the front of the cabinet.

1. **Top of the cabinet**
- Undo 5 screws Ⓐ.

2. **Sides of the cabinet**
- Remove the top of the cabinet.
- Undo 5 screws Ⓑ.

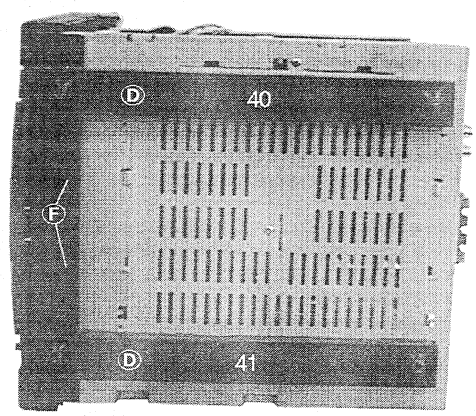
3. **Rear of the cabinet**
- Remove the sides of the cabinet.
- Disconnect the lead from the RIF-switch (rear of the cabinet) on the Tape/CD circuit board (PN310).
- Undo 15 screws Ⓒ.



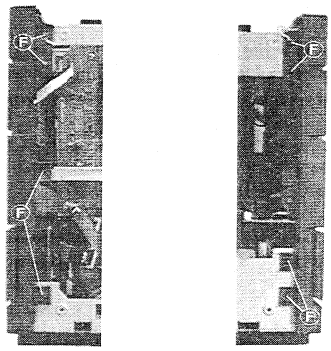


4. **Klappe im Gehäuseboden**
- 2 Schrauben Ⓓ herausschrauben.
- Fuß 40 und 41 aushängen.
- Alle Schrauben, die die Bodenklappe sichern, herausschrauben.
- Bodenklappe aushängen.

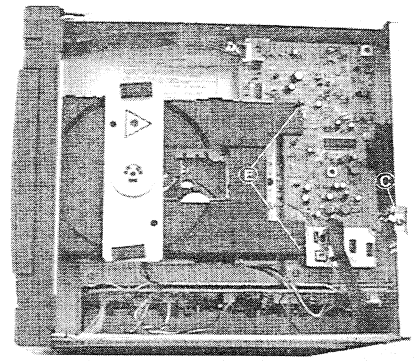
4. **Flap on the bottom of the cabinet**
- Undo 2 screws Ⓓ.
- Detach foot 40 and foot 41.
- Undo all screws fastening the bottom flap.
- Disengage the bottom flap.



5. **Front**
- Gehäuseseitenteile abnehmen.
- 2 Schrauben Ⓔ herausschrauben.
- Gerät einschalten.
- CD-Schublade ausfahren.
- Gerät ausschalten.
- CD-Schublade vorsichtig von Hand bis Anschlag einschieben.
- CD-Schublade kann nun herausgezogen werden.
  Beim Einbau CD-Schublade in die Führungen einführen, dann bis zum Anschlag einschieben und Gerät einschalten.
- 10 Schrauben Ⓕ herausschrauben.
- Steckverbindungen lösen.

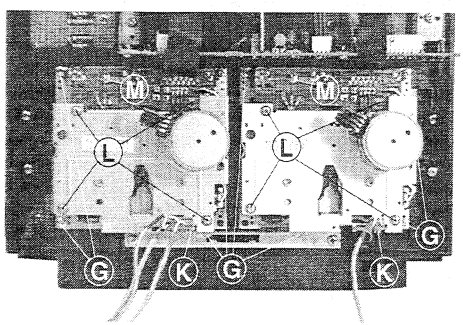


5. **Front of the cabinet**
- Remove the sides of the cabinet.
- Undo 2 screws Ⓔ.
- Switch the compact centre on.
- Eject the CD drawer.
- Switch the compact centre off.
- Slide in the CD drawer carefully by hand to the stop.
- The CD drawer can be pulled out now.
  For re-fitting the CD drawer insert it into the guides, slide it in to the limit stop and switch the compact centre on.
- Undo 10 screws Ⓕ.
- Disconnect the plug-in connections.



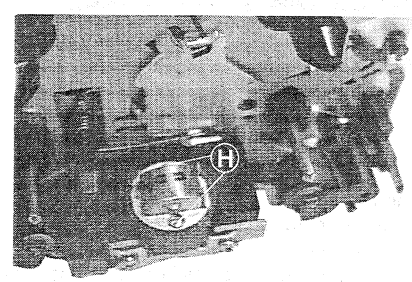
6. **Cassettenlaufwerke**
- Front abnehmen.
- Je 4 Schrauben Ⓖ herausschrauben.

7. **AW/W-Kopf**
- Cassettenlaufwerk ausbauen.
- 2 Schrauben Ⓗ herausschrauben.
- Kopfleitungen ablöten.
- Kopf noch oben aus Halterung ziehen.

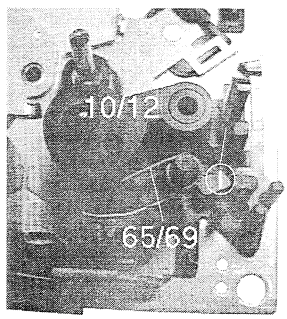


6. **Cassette tape decks**
- Remove the front of the cabinet.
- Remove 4 screws Ⓖ from each deck.

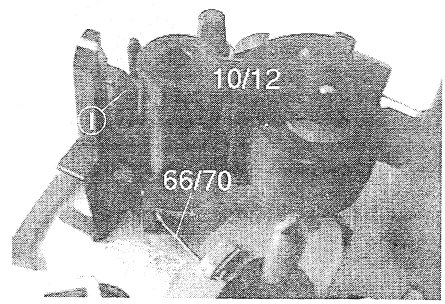
7. **RP/P-head**
- Dismantle the tape deck.
- Undo 2 screws Ⓗ.
- Unsolder the head connections.
- Remove the head towards the top from its holder.



8. **Andruckrolle**
- Rastnase Ⓘ ausrasten.
- Andruckrolle abziehen (*Achtung:* Feder 66/70).
- Die Federn 65/66/69/70 wieder einhängen.



8. **Pressure roller**
- Disengage the latch Ⓘ.
- Pull off the pressue roller (*attention:* spring 66/70).
- Re-fit the springs 65/66/69/70.

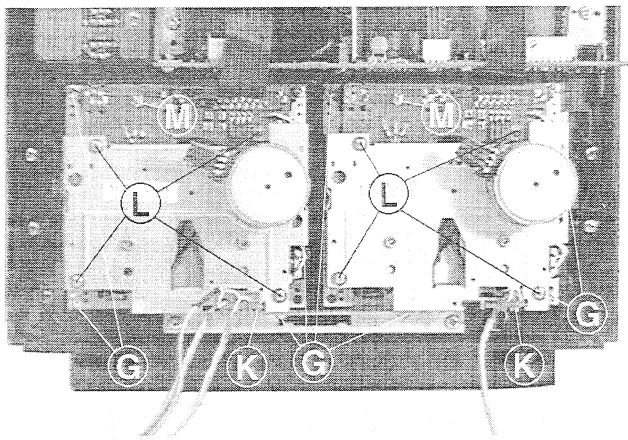


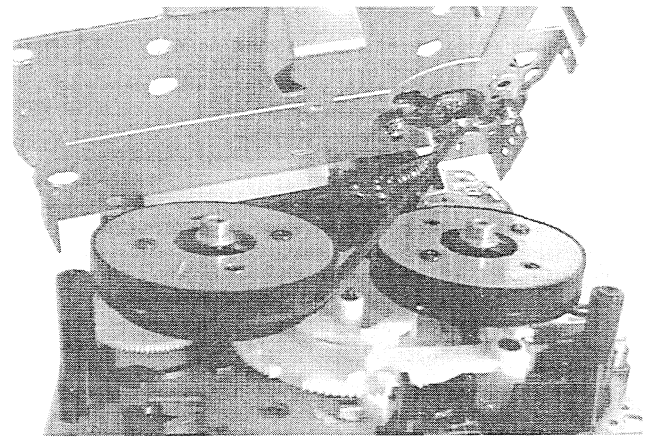
9. Wickelteller
- Wickeldorn abhebeln.
- Die weiteren Ausbauarbeiten sind unter Punkt 10. erläutert.

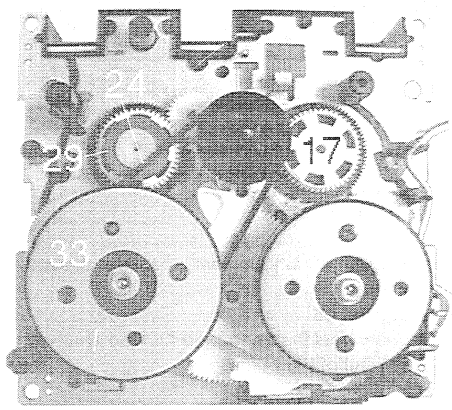
10. Demontage der Laufwerke
- Schraube Ⓚ herausschrauben und Anschlußleiterplatte abnehmen.
- 4 Schrauben Ⓛ herausschrauben.
- Motorhalterung mit Motor abnehmen.
  In dieser Position können die folgenden Teile getauscht werden:
  - Der **Motor** kann abgeschraubt werden.
  - Der **Antriebsriemen** kann abgenommen werden.
  - **Schwungrad 26** kann abgenommen werden
    Vorsicht: Die Teile 25, 103, 72 und 27 sind lose!
  - **Schwungrad 33** kann abgenommen werden
    Vorsicht: Die Teile 32, 103, 73 und 34 sind lose!
  - **Riemen 24** kann abgenommen werden.
  - **Wickelteller (17/29):** Zahnrad 23 abnehmen. Nach Abhebeln des Wickeldorns (Punkt 9.) können die Wickelteller abgenommen werden.

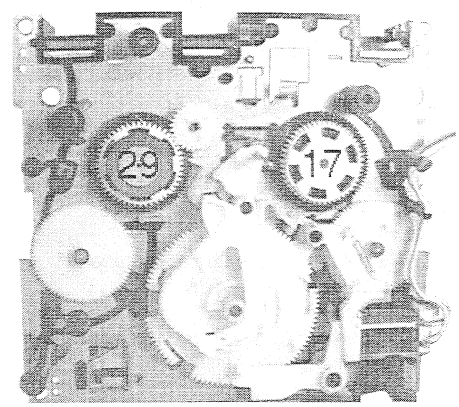
9. Reel carrier
- Lift off the winding hub.
- Further particulars are described in para 10 below.

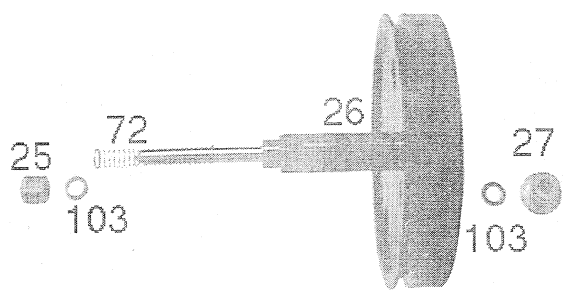
10. Dismantling the tape decks
- Undo screw Ⓚ and remove the connecting circuit board.
- Undo 4 screws Ⓛ.
- Remove the motor support together with the motor.
  In this state the following parts can be replaced:
  - The **motor** can be unscrewed.
  - The **drive belt** can be taken off.
  - **Flywheel 26** can be removed.
    Warning: The parts 25, 103, 72 and 27 are loose!
  - **Flywheel 33** can be removed.
    Warning: The parts 32, 103, 73 und 34 are loose!
  - **Belt 24** can be taken off.
  - **Reel carriers (17/29):** Remove the gearwheel 23. After lifting off the winding hub (para 9.) the spool carriers can be removed.









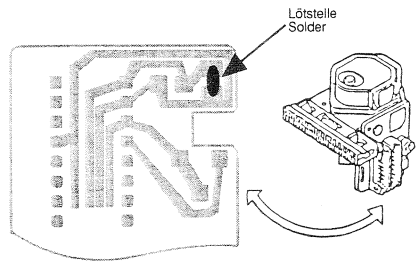


11. CD-Laufwerk

- Gehäuseoberteil abnehmen.
- 2 Schrauben Ⓔ herausschrauben.
- Bei funktionsfähiger CD-Schublade:
  - Gerät einschalten.
  - CD-Schublade ausfahren.
  - Gerät ausschalten.
  - CD-Schublade vorsichtig von Hand bis Anschlag einschieben.
  - CD-Schublade kann nun herausgezogen werden.
    Beim Einbau CD-Schublade in die Führungen einführen, dann bis zum Anschlag einschieben und Gerät einschalten.

  Bei nicht-funktionsfähiger CD-Schublade:
  - 3 Schrauben Ⓕ herausschrauben.
  - CD-Laufwerk anheben und durch Drehen von Schneckrad 21 die Lasereinheit absenken.
  - CD-Schublade kann nun herausgezogen werden.
    Beim Einbau CD-Schublade in die Führungen einführen, dann bis zum Anschlag einschieben und Gerät einschalten.
- Schutz-Lötstelle an der Pick-up-Leiterplatte anbringen, um eine Zerstörung des Lasers durch statische Aufladung zu verhindern.
- Steckverbindungen lösen.

Beim Einbau eines neuen Pick-up muß nach Einstecken der Steckverbinder die werkseitig angebrachte Schutzlötstelle entfernt werden!

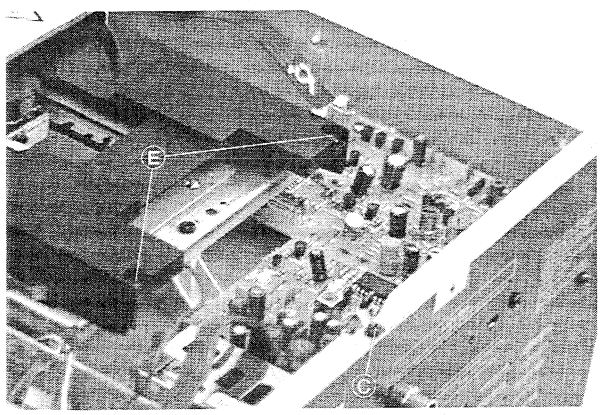


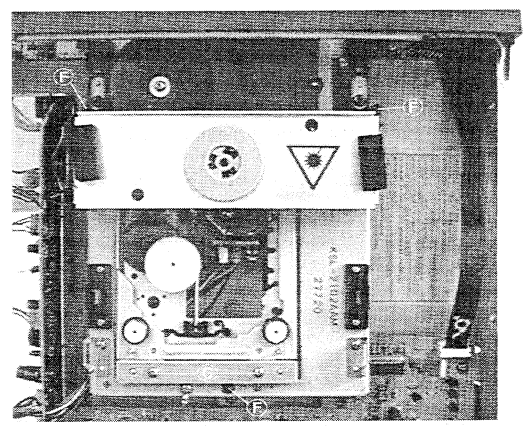
11. CD drive mechanism

- Remove the top of the cabinet.
- Undo 2 screws Ⓔ.
- If the CD drawer works:
  - Switch the compact centre on.
  - Eject the CD drawer.
  - Switch the compact centre off.
  - Slide in the CD drawer carefully by hand to the limit stop.
  - The CD drawer can be pulled out now.
    For re-fitting the CD drawer insert it into the guides, slide it in to the limit stop and switch the compact centre on.

  If the CD drawer does not work:
  - Undo 3 screws F .
  - Raise the CD drive mechanism and lower the laser pick-up assembly by turning the worm wheel 21.
  - The CD drawer can be pulled out now. For re-fitting the CD drawer insert it into the guides, slide it in to the limit stop, and switch the compact centre on.
  - Solder a short circuit connection on the pick-up circuit board to protect the laser from damage by static charges.
  - Disconnect the plug-in connections.

When fitting a new pick-up the protective short-circuit fitted at the factory must be removed after having connected the plug-in connections!



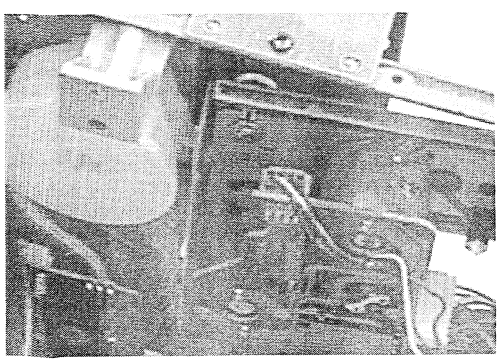


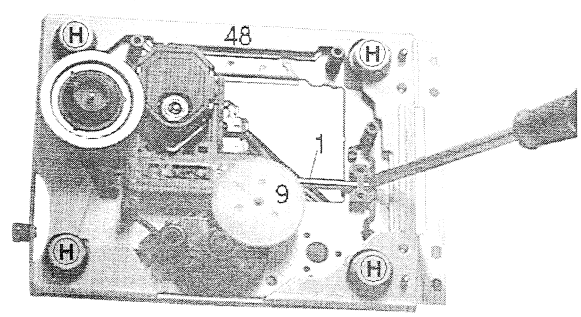
12. Lasereinheit

- CD-Laufwerk ausbauen.
- 2 Schrauben Ⓖ herausschrauben.
- Halterung 48 mit Lasereinheit herausnehmen.
- 4 Schrauben Ⓗ herausschrauben.
- Halterung 48 abnehmen.
- Zahnrad 9 abnehmen (am Achsenende ausrasten).
- Achse 1 aus Führung schieben.

12. Laser assembly

- Remove the CD drive mechanism.
- Undo 2 screws Ⓖ.
- Take out the support 48 together with the laser assembly.
- Undo 4 screws Ⓗ.
- Remove the support 48.
- Remove the gearwheel 9 (disengage it at the shaft end).
- Push the shaft 1 out of the guide.





Ⓓ

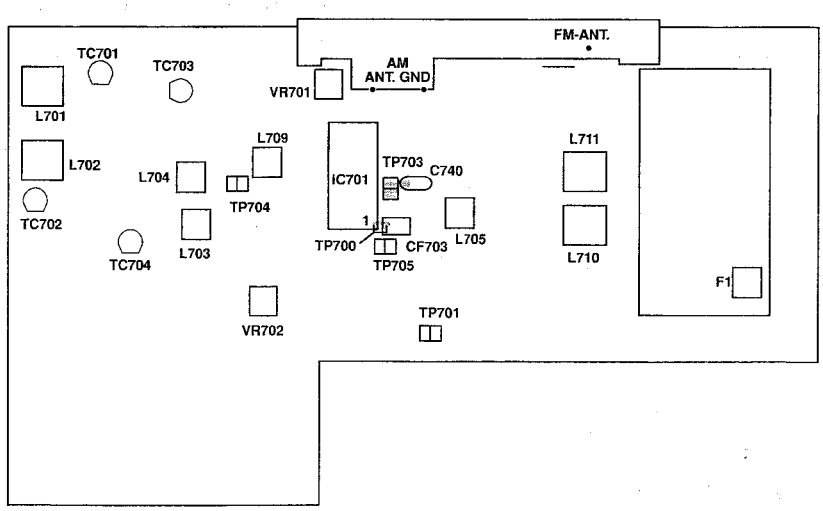
Abgleich

1. Tuner

Meßgeräte:
Meß-/Wobbelsender, Stereocoder, Oszilloskop, DC-Voltmeter, NF-Voltmeter

Servicearbeiten nach Austausch des Frontends:
Abgleich Nr. 6
Das Frontend ist ein komplett abgeglichener Baustein. Nur das ZF-Filter muß dem ZF-Verstärker angeglichen werden. Die Abstimmspannungen des Frontends haben folgende Größen: 87,5 MHz = typ. 1,6 V min. 1,3 V / 108 MHz = typ. 8,0 V max. 9 V

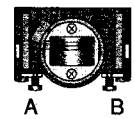
Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. AM ZF	MW **Wobbelsender** 450 kHz an AM **Antenneneingang** **Oszilloskop** an Meßpunkt **TP703**	Mit **L 709** ZF-Kurve auf **Maximum** einstellen.
2. MW Oszillator	MW, 522 kHz, 1611 kHz **DC-Voltmeter** an Meßpunkt **TP701**	Mit **L 703** bei **522 kHz 1,6 V** einstellen. Mit **TC 704** bei **1611 kHz 8,5 V** einstellen. Abgleich wiederholen.
3. MW Vorkreis	MW, 603 kHz, 1404 kHz **Meßsendersignal** über **150µH-Spule** an AM-Antenne einspeisen (bei angeschlossener AM-Antenne). U_e ca. 3 µV, m=30%, f_{mod} = 1 kHz **NF-Voltmeter** an **Lautsprecherausgang**	Mit **L 702** bei **603 kHz maximale Empfindlichkeit** einstellen. Mit **TC 702** bei **1404 kHz maximale Empfindlichkeit** einstellen. Abgleich wiederholen.
4. LW Oszillator	LW, 153 kHz, 281 kHz **DC-Voltmeter** an Meßpunkt **TP701**	Mit **L 704** bei **153 kHz 2,6 V** einstellen. Mit **TC 703** bei **281 kHz 7 V** einstellen. Abgleich wiederholen.
5. LW Vorkreis	LW, 162 kHz, 279 kHz **Meßsendersignal** über **150µH-Spule** an .....AM-Antenne einspeisen (bei angeschlossener AM-Antenne). U_e ca. 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz **NF-Voltmeter** an **Lautsprecherausgang**	Mit **L 701** bei **162 kHz Maximum** einstellen. Mit **TC 701** bei **279 kHz Maximum** einstellen. Abgleich wiederholen.
6.FM ZF	FM, 98 MHz **Wobbler** 98 MHz an **Antennebuchse**. Pegel ca. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz **Oszilloskop** an **Meßpunkt TP700.**	Mit **F1 Maximum** und **Symmetrie** einstellen.
7. FM Demodulator	FM; 98,00 MHz (Behelfsabgleich: Frequenz eines Ortssenders einstellen) **Meßsendersignal**; 98,00 MHz; Δf 40 kHz in FM-Antennenbuchse einspeisen. (Behelfsabgleich: Ortssender über Antenne einspeisen.) **DC-Voltmeter** zwischen die Meßpunkte **TP 704 und TP 705**	Mit **L 705 0V ± 10 mV** einstellen.
8. Stereo-Übersprechdämpfung	FM **Stereocoder** linker Kanal moduliert an **Antennenbuchse**. NF-Voltmeter an NF-Ausgang rechter Kanal.	Mit **VR 701** Minimum einstellen. Danach rechten Kanal modulieren und linken NF-Ausgang kontrollieren.

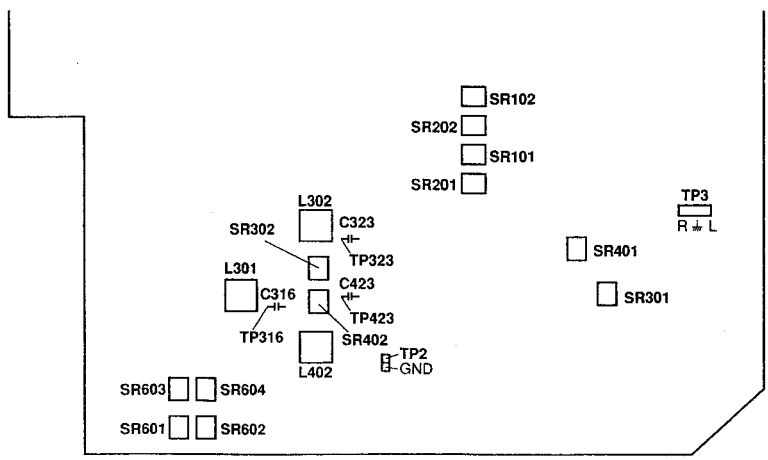


2. Tape Decks

Meßgeräte/Meßmittel:
Oszilloskop, DC-Voltmeter, NF-Voltmeter, Frequenzzähler, NF-Generator, Testkassette 448 Sachnr.: 35079-018.00.

Servicearbeiten nach Austausch eines Laufwerks:
Abgleich Nr. 1, 2, 3, 6, 7

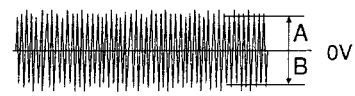
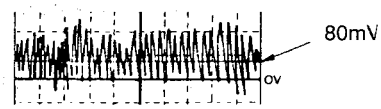
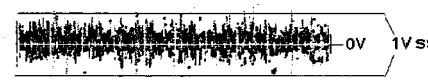
Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Azimut-Einstellung	Tape, DOLBY NR aus Testkassette 448 Pegeltonteil 10 kHz wiedergeben. **NF-Voltmeter** an **NF-Ausgang**.	Bei Normal-Laufrichtung ▶ mit Schraube **A** (links), bei ReverseLaufrichtung ◀ mit Schraube **B** (rechts) an beiden Kanälen Maximum einstellen.  A B
2. Geschwindigkeits-einstellung	Tape, **TP 2 kurzschließen**. Testkassette 448 Pegeltonteil 3150 Hz. **Frequenzzähler** an **TP 3**.	Bei Tape Deck A mit **SR 604**, bei Tape Deck B mit **SR 602** **6300 Hz ± 30 Hz** einstellen. Kurzschluß an **TP 2 beseitigen**. Bei Tape Deck A mit **SR 603**, bei Tape Deck B mit **SR 601** **3150 Hz ± 15 Hz** einstellen.
3. Wiedergabepegel-Abgleich	Tape, Normal-Laufrichtung. Testkassette 448 Pegeltonteil 315 Hz. **NF-Voltmeter** an **TP 3**.	Bei Tape Deck A mit **SR 102** am linken, mit **SR 202** am rechten Kanal **580 mV ± 1 dB** einstellen. Bei Tape Deck B mit **SR 101** am linken, mit **SR 201** am rechten Kanal **580 mV ± 1 dB** einstellen. Einstellung in Reverse-Laufrichtung kontrollieren.
4. Löschoszillator-Frequenz-Abgleich	Tape; Deck B Record-Pause, Testkassette 448 Seite B; RIF-Schalter (SW650, Geräterückseite) in Stellung "1"; Deck A "Stop". **Frequenzzähler** an **TP 316**.	Mit **L 301 100 kHz ± 5 kHz** einstellen.
5. Löschfrequenz-Sperrfilter-Abgleich	Tape; Deck B Record-Pause, Testkassette 448 Seite B; Deck A "Stop". **Oszilloskop** an **TP 423**.	Mit **L 402 Minimum** einstellen.
	Oszilloskop an **TP 323**.	Mit **L 302 Minimum** einstellen.
6. Aufnahme-Pegel-Abgleich	AUX; DOLBY aus, Normalgeschwindigkeit, Deck B Testkassette 448 NF-Generator 400 Hz / 200 mV an Line-Eingänge (Gehäuserückseite). **NF-Voltmeter** an **TP 3**. Pegel bei Aufnahme merken!	Tape; Deck B die Aufnahme wiedergeben ("Wiedergabe"). An TP 3 muß sich der gleiche Pegel ergeben (±0,5 dB)! Bei falschem Pegel die Stellung der Regler **SR 301** (rechter Kanal) und **SR 401** (linker Kanal) verändern (Drehen im Urzeigersinn erhöht den Aufnahme–Pegel), die Aufnahme wiederholen und den Pegel bei Wiedergabe kontrollieren. Den Einstellvorgang solange wiederholen, bis der Ausgangspegel bei Aufnahme und Wiedergabe gleich ist.
7. Frequenzgang-Abgleich	AUX; DOLBY aus, Normalgeschwindigkeit, Deck B Testkassette 448 Seite B "Record"; Deck A "Stop". NF-Generator 1 kHz und 10 kHz / 15 mV an Line-Eingänge (Gehäuserückseite). **NF-Voltmeter** an **NF-Ausgänge**.	Die 1 kHz- und 10 kHz-Aufnahmen wiedergeben. Die Pegel bei der Wiedergabe der aufgenommenen Frequenzen müssen gleich sein. Bei unterschiedlichen Pegeln die Stellung der Regler **SR 302** (rechter Kanal) und **SR 402** (linker Kanal) verändern, die Aufnahme wiederholen und den Pegel bei Wiedergabe kontrollieren. Den Einstellvorgang solange wiederholen, bis der Wiedergabepegel der 1 kHz- und 10 kHz-Aufnahmen gleich ist.

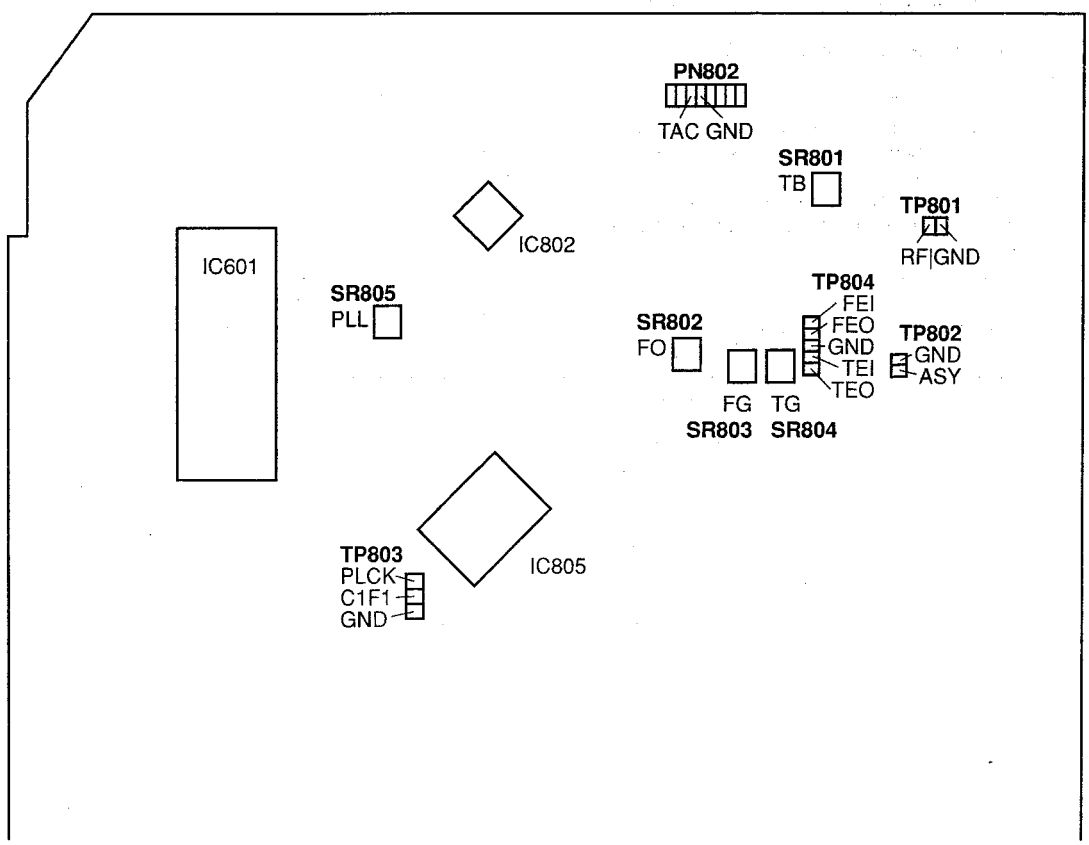


3. Abgleich CD

Meßgeräte/Meßmittel:
Oszilloskop, DC-Voltmeter, Frequenzzähler, Test-CD Sachnr.: 72008-376.00

Voreistellungen:
Die Regler SR 801 bis SR 805 müssen vor dem Abgleich auf Mittelstellung gebracht werden.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. PLL	CD, **TP 802 (ASY) mit TP 802 (GND) kurzschließen.** **Frequenzzähler** an **TP 803 (PLCK) und TP 803 (GND).**	Mit **SR 805** die Frequenz auf **4,40 MHz ± 10 kHz** einstellen.
2. Tracking Balance	CD, **TP 804 (Pin 4 - TEI) mit TP 804 (Pin 3 - GND) kurzschließen.** Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** an **TP 804 (Pin 5 - TEO) und TP 804 (Pin 3 - GND).**	Mit **SR 801** die Amplitude des Signals **symmetrisch zur Null-Linie** einstellen **(A=B).** 
3. Focus Offset	CD. Test-CD einlegen (Stellung "Stop"). **Oszilloskop** an **TP 804 (Pin 2 - FEO) und TP 804 (Pin 3 - GND).**	Mit **SR 802** Gleichspannungspegel auf **0 mV** einstellen.
4. Focus Gain	CD. Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** an **TP 804 (Pin 2 - FEO) und TP 804 (Pin 3 - GND).**	Mit **SR 803** Gleichspannungspegel des Signals auf **80 mV** einstellen. 
5. Tracking Gain	CD. Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** an **PN 802 (Pin3 - TAC) und PN 802 (Pin 4 - GND).**	Mit **SR 804** Amplitude auf **1 V_{ss}** einstellen. 



(GB)

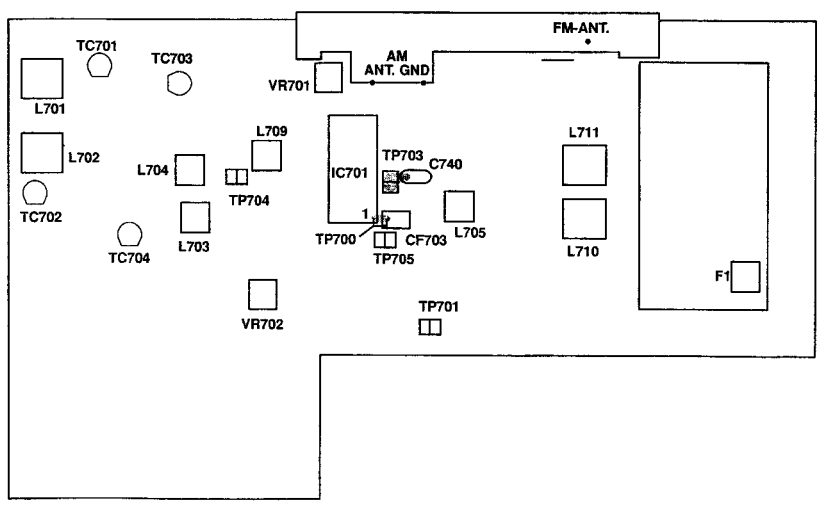
Alignment

1. Tuner

Measuring instruments:
Standard/sweep signal generator, stereocoder, oscilloscope, DC-voltmeter, AF-voltmeter

Service works after replacement of the front end:
Alignment no. 6
The front end is a completely adjusted module. Only the IF filter is to be tuned to the IF amplifier. The tuning voltages of the front end have following levels: 87.5 MHz = typ. 1.6 V min. 1.3 V / 108 MHz = typ. 8.0 V max. 9 V

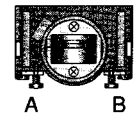
Alignment	Preparations	Procedure
1. AM IF	MW **Sweep signal generator** 450 kHz to AM **aerial input** **Oscilloscope to test point TP703**	With **L 709** set the IF to **maximum**.
2. MW oscillator	MW, 522 kHz, 1611 kHz **DC-voltmeter** to test point **TP701**	With **L 703** set **1.6 V** at **522 kHz** . With **TC 704** set **8.5 V** at **1611 kHz** . Repeat this adjustment.
3. MW aerial bandpass circuit	MW, 603 kHz, 1404 kHz Feed a **standard signal** via a **150µH coil** into the AM aerial (with the AM aerial connected). U_{in} ca. 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz **AF-voltmeter** to **speaker output**	With **L 702** adjust for **maximum sensitivity** at **603 kHz** . With **TC 702** adjust for **maximum sensitivity** at **1404 kHz.** Repeat this adjustment.
4. LW oscillator	LW, 153 kHz, 281 kHz **DC-voltmeter** to test point **TP701**	With **L 704** set **2.6 V** at **153 kHz** . With **TC 703** set **7 V** at **281 kHz** . Repeat this adjustment.
5. LW aerial bandpass circuit	LW, 162 kHz, 279 kHz Feed a **standard signal** via a **150µH coil** into the AM aerial (with the AM aerial connected). U_{in} ca. 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz **AF-voltmeter** to **speaker output**	With **L 701**adjust for **maximum** at **162 kHz.** With **TC 701** adjust for **maximum** at **279 kHz.** Repeat this adjustment.
6.FM IF	FM, 98 MHz **Sweep signal generator** 98 MHz to **aerial socket.** Level ca. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz **Oscilloscope** to **test point TP700.**	With **F1** set **maximum level** and adjust the **symmetry.**
7. FM demodulator	FM; 98.00 MHz (provisional alignment: select the frequency of a local station) Feed a **Standard signal**: 98.00 MHz; Δf 40 kHz into the FM aerial socket. (provisional alignment: Feed in a local station via the aerial) Connect a **DC-voltmeter** between the test points **TP 704 and TP 705**	With **L 705** set **0V ± 10 mV.**
8. Stereo crosstalk attenuation	FM Modulated left channel of the **Stereocoder** to **aerial socket.** AF-voltmeter to right channel AF-output.	With **VR 701** set minimum level. Subsequently, modulate the right channel and check the left AF-output.

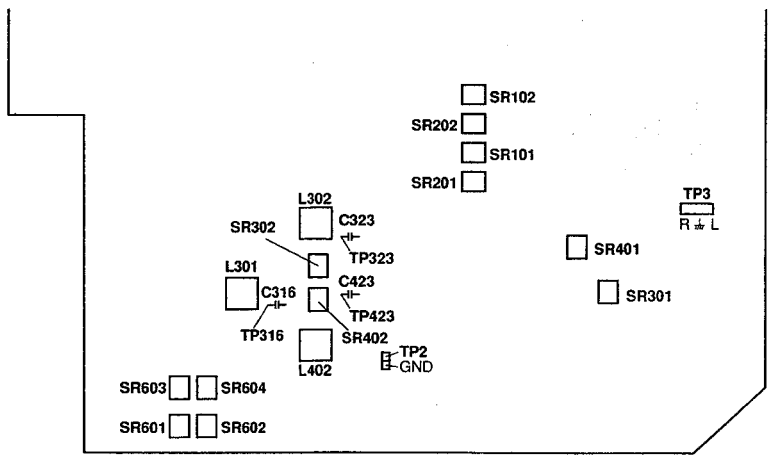


2. Tape Decks

Measuring instruments/test equipment:
Oscilloscope, DC voltmeter, AF voltmeter, frequency counter, AF generator, test cassette 448 part no.: 35079-018.00.

Servicearbeiten nach Austausch eines Laufwerks:
Abgleich Nr. 1, 2, 3, 6, 7

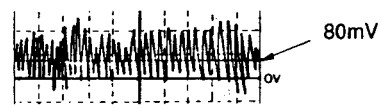
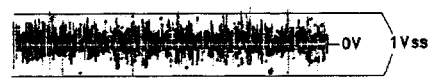
Alignment	Preparations	Procedure
1. Azimuth	Tape, DOLBY NR off Play back the 10 kHz sound part on the test cassette 448. **AF-voltmeter** to **AF-output**.	Set both channels to maximum with screw **A** (left) in the normal tape direction ▶, and with screw **B** (right) in the reverse tape direction ◀  A B
2. Speed	Tape, **short-circuit TP 2.** 3150 Hz sound part on test cassette 448. **Frequency counter** to **TP 3.**	Set **6300 Hz ± 30 Hz** on Tape Deck A with **SR 604** and on Tape Deck B with **SR 602.** **Remove** the short-circuit on **TP 2.** Set **3150 Hz ± 15 Hz** on Tape Deck A with **SR 603**, and on Tape Deck B with **SR 601.**
3. Playback level	Tape, normal tape direction. 315 Hz sound on the test cassette 448. **AF-voltmeter** to **TP 3.**	On Tape Deck A set **580 mV ± 1 dB** at the left channel with **SR 102** , and at the right channel with **SR 202.** On Tape Deck B set **580 mV ± 1 dB** at the left channel with **SR 101** , and at the right channel with **SR 201.** Check this setting in the reverse tape direction.
4. Erase oscillator frequency	Tape; Deck B Record Pause, test cassette 448 side B; RIF-switch (SW650, on the rear of the cabinet) setting "1"; Deck A "Stop". **Frequency counter** to **TP 316.**	Adjust **L 301** for **100 kHz ± 5 kHz.**
5. Erase frequency rejection filter	Tape; Deck B Record Pause, test cassette 448 side B; Deck A "Stop". **Oscilloscope** to **TP 423.**	Adjust **L 402** for **minimum** level.
	Oscilloscope to **TP 323.**	Adjust **L 302** for **minimum** level.
6. Recording level	AUX; DOLBY off, normal speed, Deck B, test cassette 448 AF-generator 400 Hz / 200 mV to Line inputs (on the rear of the cabinet). **AF-voltmeter** to **TP 3.** Note the level when recording!	Play the recording back on Tape Deck B (Play). The level at **TP 3** must be the same (±0.5 dB)! If the level is not correct, change the setting of the controls **SR 301** (right channel) and **SR 401** (left channel)(turning clockwise increases the recording level), repeat the recording and check the level during playback. Repeat this alignment until the output level is the same in record and playback mode.
7. Frequency response	AUX; DOLBY off, normal speed, Deck B, test cassette 448 side B "Record"; Deck A "Stop". AF-generator 1 kHz and 10 kHz / 15 mV to Line inputs (on the rear of the cabinet). **AF-voltmeter** to **AF-outputs.**	Play back the 1 kHz and 10 kHz recordings. When playing back the recorded frequencies the levels must be the same. If the levels are different change the setting of the control **SR 302** (right channel) and **SR 402** (left channel), repeat the recording and check the level during playback. Repeat this alignment until the playback level is the same for both recordings, 1 kHz and 10 kHz.

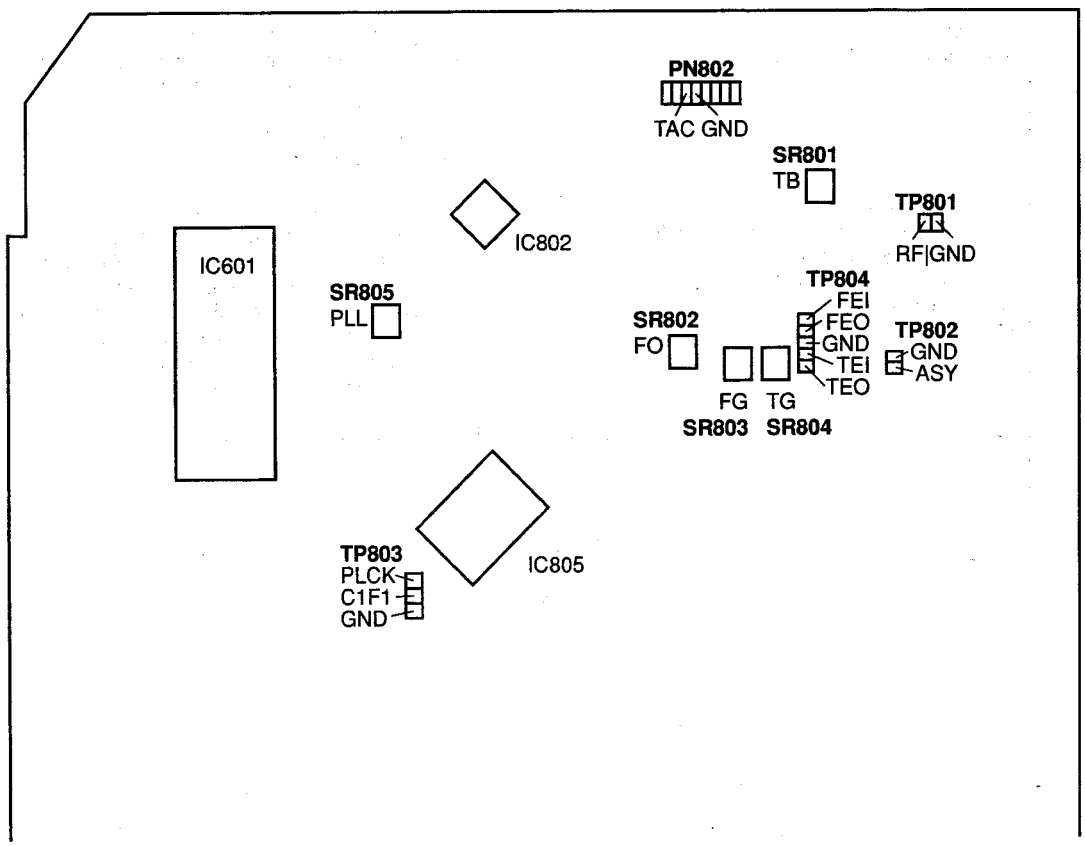


3. CD Alignment

Measuring instruments/test equipment:
Oscilloscope, DC-voltmeter, frequency counter, test CD part no.: 72008-376.00

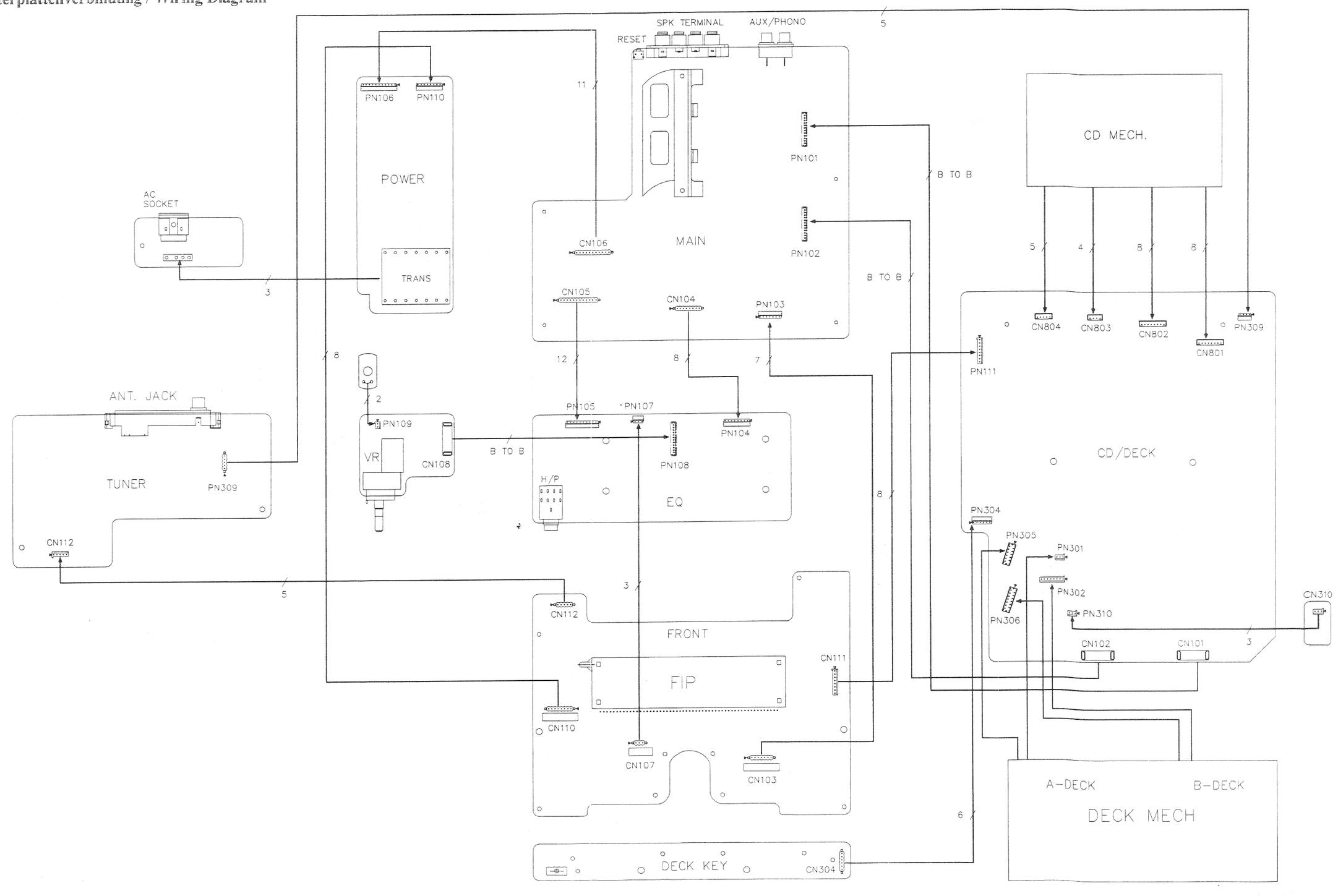
Pre-settings:
Prior to this alignment the controls SR 801 to SR 805 must be set to mid-position.

Alignment	Preparation	Procedure
1. PLL	CD, short-circuit **TP 802 (ASY) to TP 802 (GND)** Connect the **frequency counter** to **TP 803 (PLCK) and TP 803 (GND).**	With **SR 805** set the frequency to **4.40 MHz ± 10 kHz.**
2. Tracking Balance	CD, short-circuit **TP 804 (Pin 4 - TEI)** to **TP 804 (Pin 3 - GND)** Play back the test CD. Connect the **oscilloscope** to **TP 804 (Pin 5 - TEO) and TP 804 (Pin 3 - GND).**	With **SR 801** adjust the amplitude of the signal so that it is **symmetrical to the reference line (A=B).**
3. Focus Offset	CD. Load the test CD ("Stop" mode). Connect the **oscilloscope** to **TP 804 (Pin 2 - FEO) and TP 804 (Pin 3 - GND).**	With **SR 802** set the dc level to **0 mV.**
4. Focus Gain	CD. Play back the test CD. Connect the **oscilloscope** to **TP 804 (Pin 2 - FEO) and TP 804 (Pin 3 - GND).**	With **SR 803** set the signal dc level to **80 mV.** 
5. Tracking Gain	CD. Play back the test CD. Connect the **oscilloscope** to **PN 802 (Pin3 - TAC) and PN 802 (Pin 4 - GND).**	With **SR 804** set the amplitude to **1 V_{pp}.** 



Platinenabbildungen und Schaltpläne

Leiterplattenverbindung / Wiring Diagram

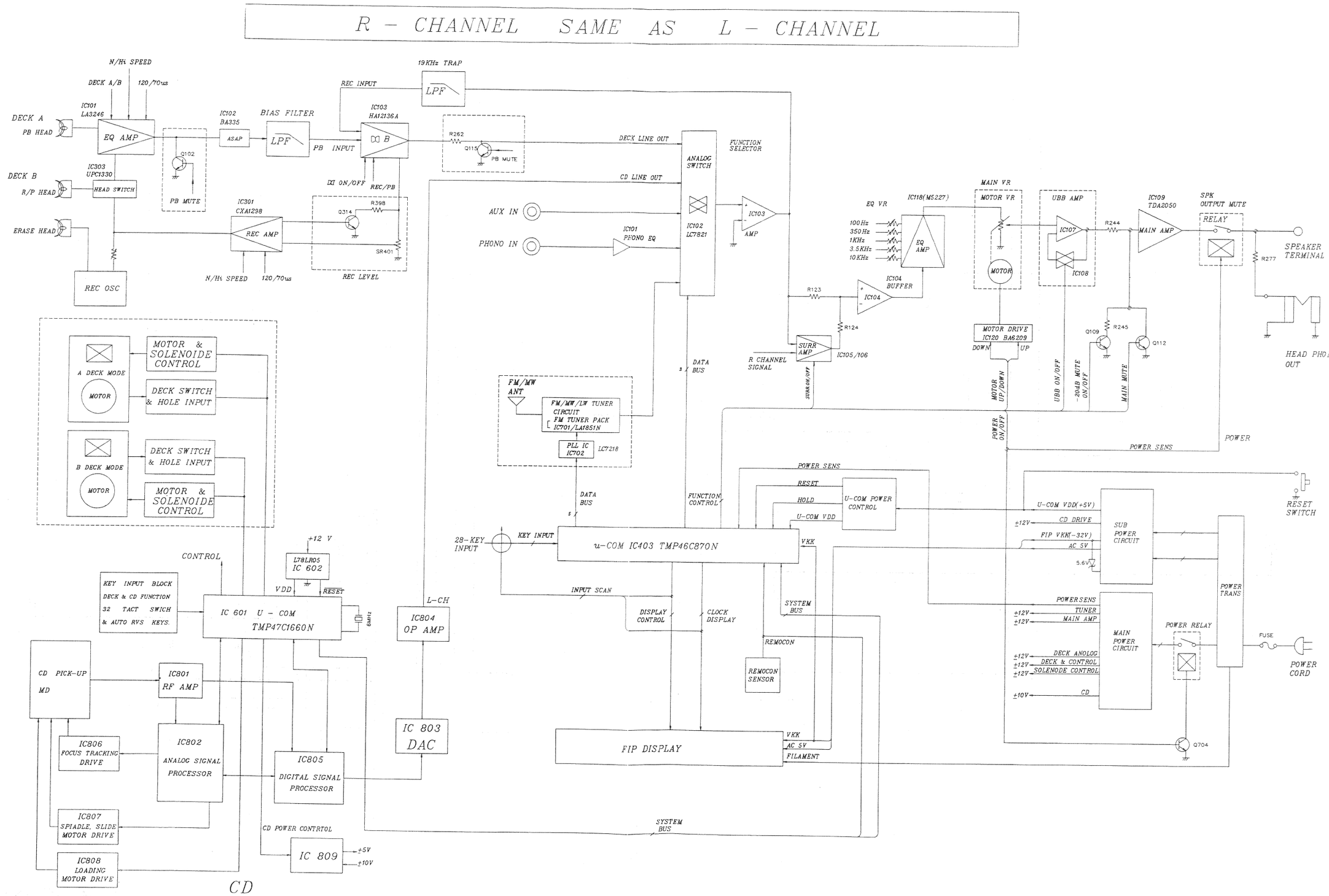


GRUNDIG
Mini 10

GRUNDIG Service-Technik 3-1

Blockschaltplan / Block Diagram

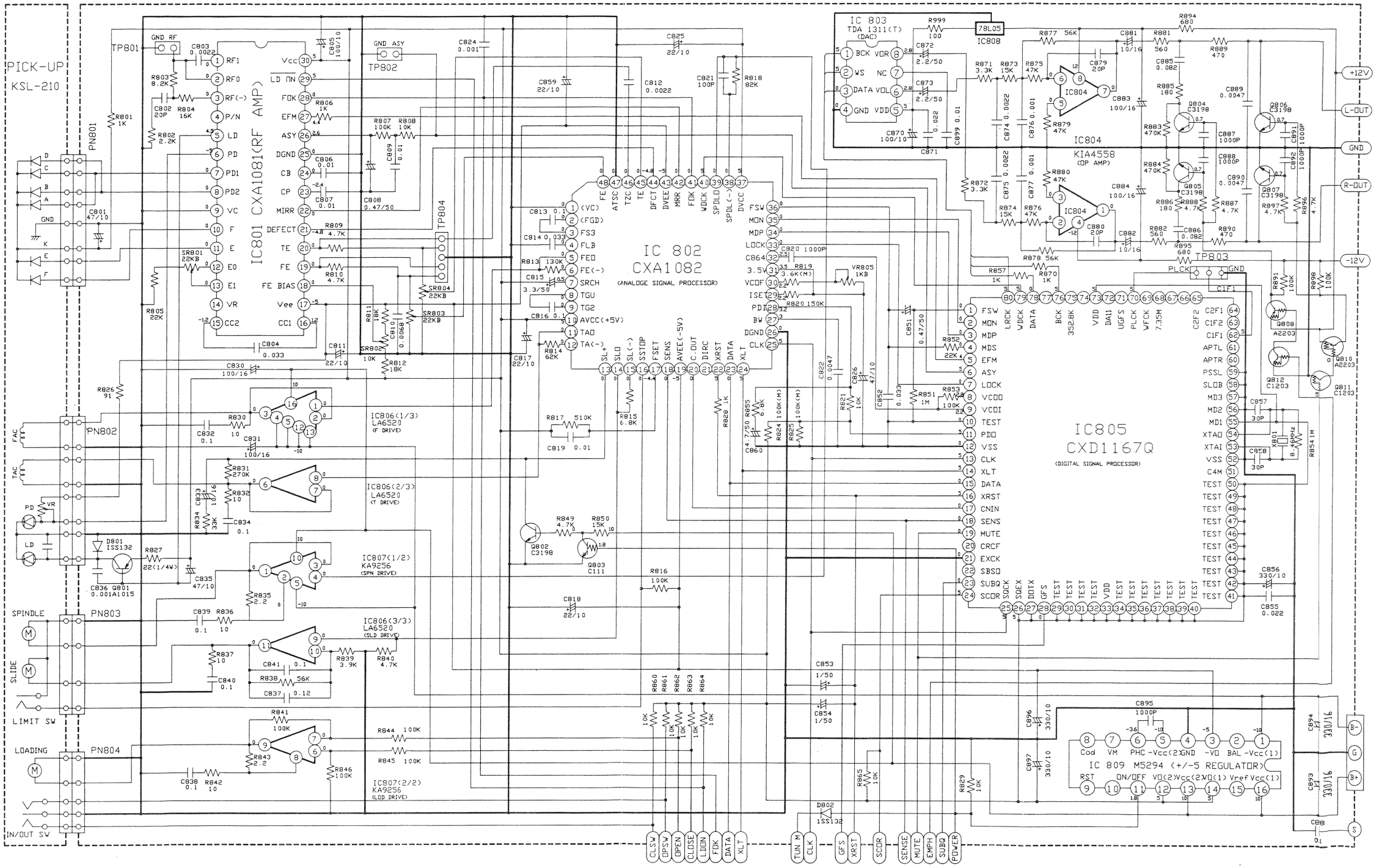
Blockschaltplan / Block Diagram
Mini 10



GRUNDIG
Mini 10

Mini 10 Schaltplan CD Teil / Circuit Diagram CD Part

Schaltplan CD-Teil / Circuit Diagram CD Part

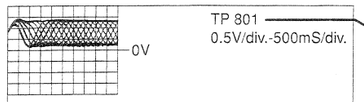


GRUNDIG
Mini 10

GRUNDIG Service-Technik 3-3

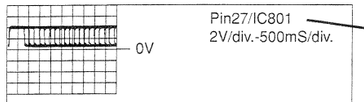
Platinenabbildung CD/Cassette, RIF-Schalter / Layout of the PCBs of CD/Cassette, RIF Switch Mini 10

Platinenabbildung CD/Cassette, RIF-Schalter / Layout of the PCBs of CD/Cassette, RIF Switch



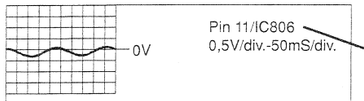
TP 801
0.5V/div.-500mS/div.

HF-Signal bei CD Wiedergabe
RF signal during normal CD play



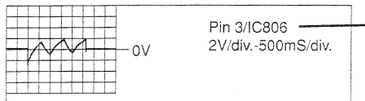
Pin27/IC801
2V/div.-500mS/div.

EFM-Signal bei CD Wiedergabe
EFM signal during normal CD play



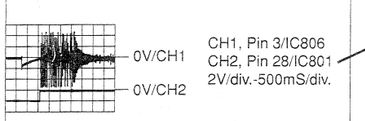
Pin 11/IC806
0,5V/div.-50mS/div.

Signal an Feed-Motor während Wiedergabe.
signal at feed motor during normal play.



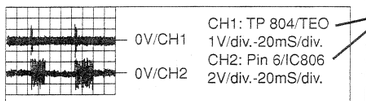
Pin 3/IC806
2V/div.-500mS/div.

Signal an Fokus-Spule ohne CD
signal at focus coil without CD



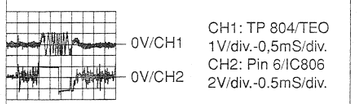
CH1, Pin 3/IC806
CH2, Pin 28/IC801
2V/div.-500mS/div.

Signal an Fokus-Spule und FOK-Signal
wenn der Fokus gefunden wurde.
signal at focus coil and FOK
signal if focus search is accomplished.



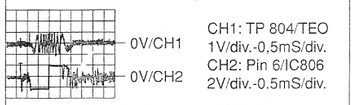
CH1: TP 804/TEO
1V/div.-20mS/div.
CH2: Pin 6/IC806
2V/div.-20mS/div.

Signal an Tracking-Spule und TEO-Signal
während Tracksprung.
signal at tracking coil and TEO signal
during track traverse.



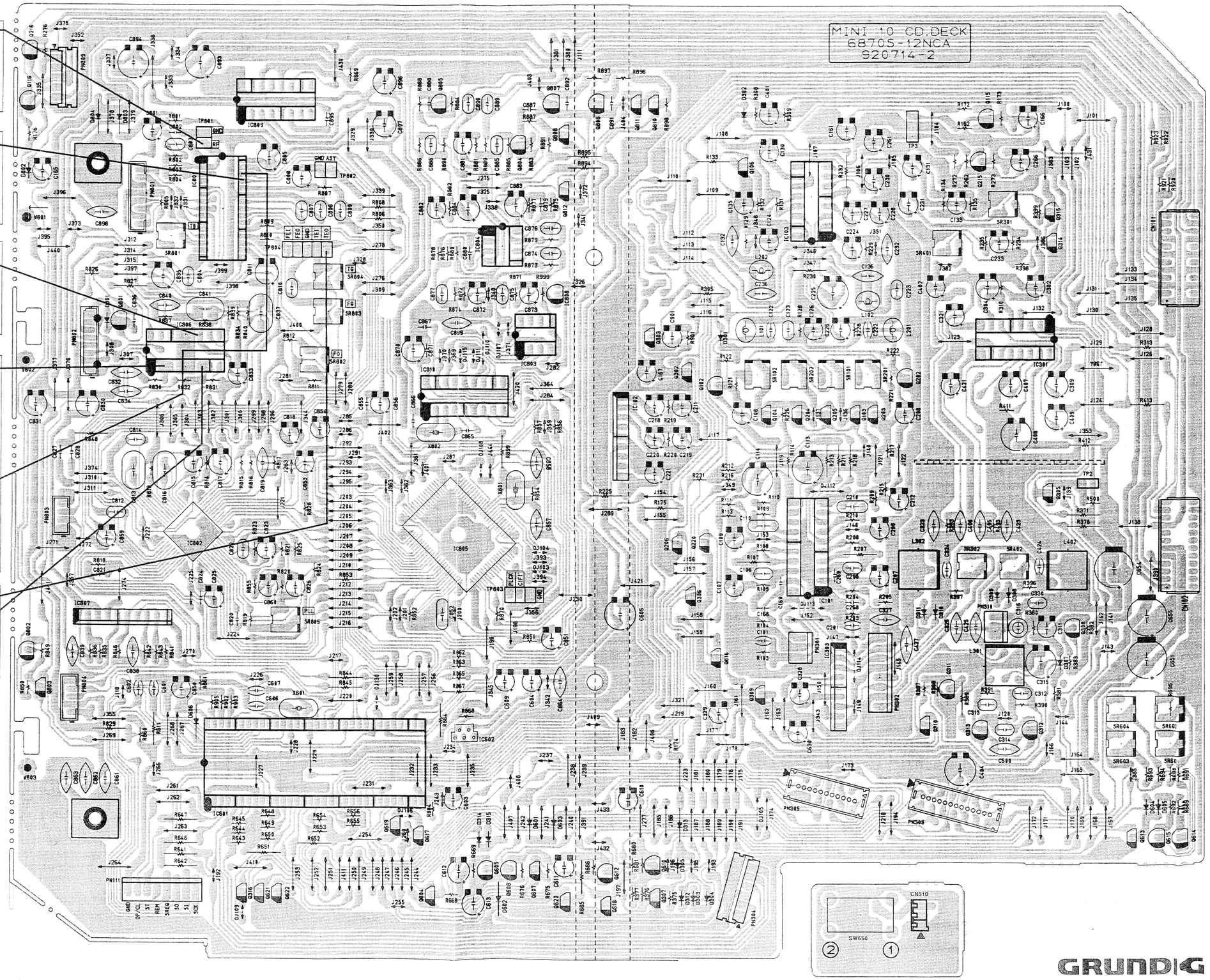
CH1: TP 804/TEO
1V/div.-0,5mS/div.
CH2: Pin 6/IC806
2V/div.-0.5mS/div.

Signal an Tracking-Spule und TEO-Signal
während Tracksprung vorwärts.
signal at tracking coil and TEO signal
during forward track traverse.



CH1: TP 804/TEO
1V/div.-0,5mS/div.
CH2: Pin 6/IC806
2V/div.-0.5mS/div.

Signal an Tracking-Spule und TEO-Signal
während Tracksprung rückwärts.
signal at tracking coil and TEO signal
during backward track traverse.

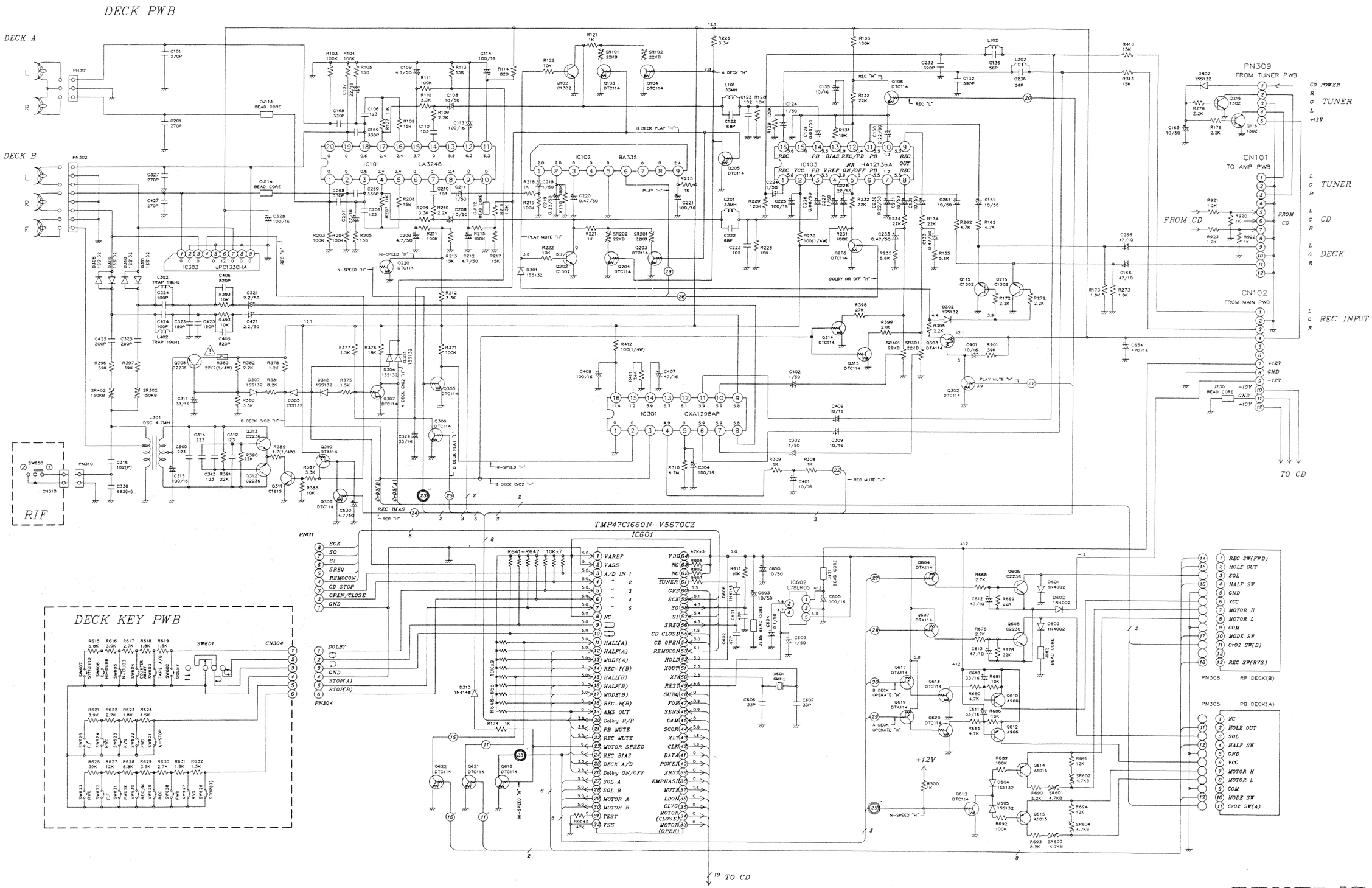


GRUNDIG
Mini 10

3-4 GRUNDIG Service-Technik

Mini 10 Schaltplan Cassettenteil / Circuit Diagram Cassette Part

Schaltplan Cassettenteil / Circuit Diagram Cassette Part

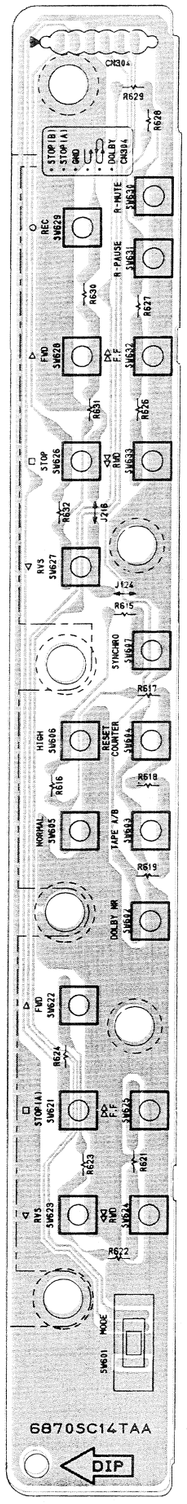


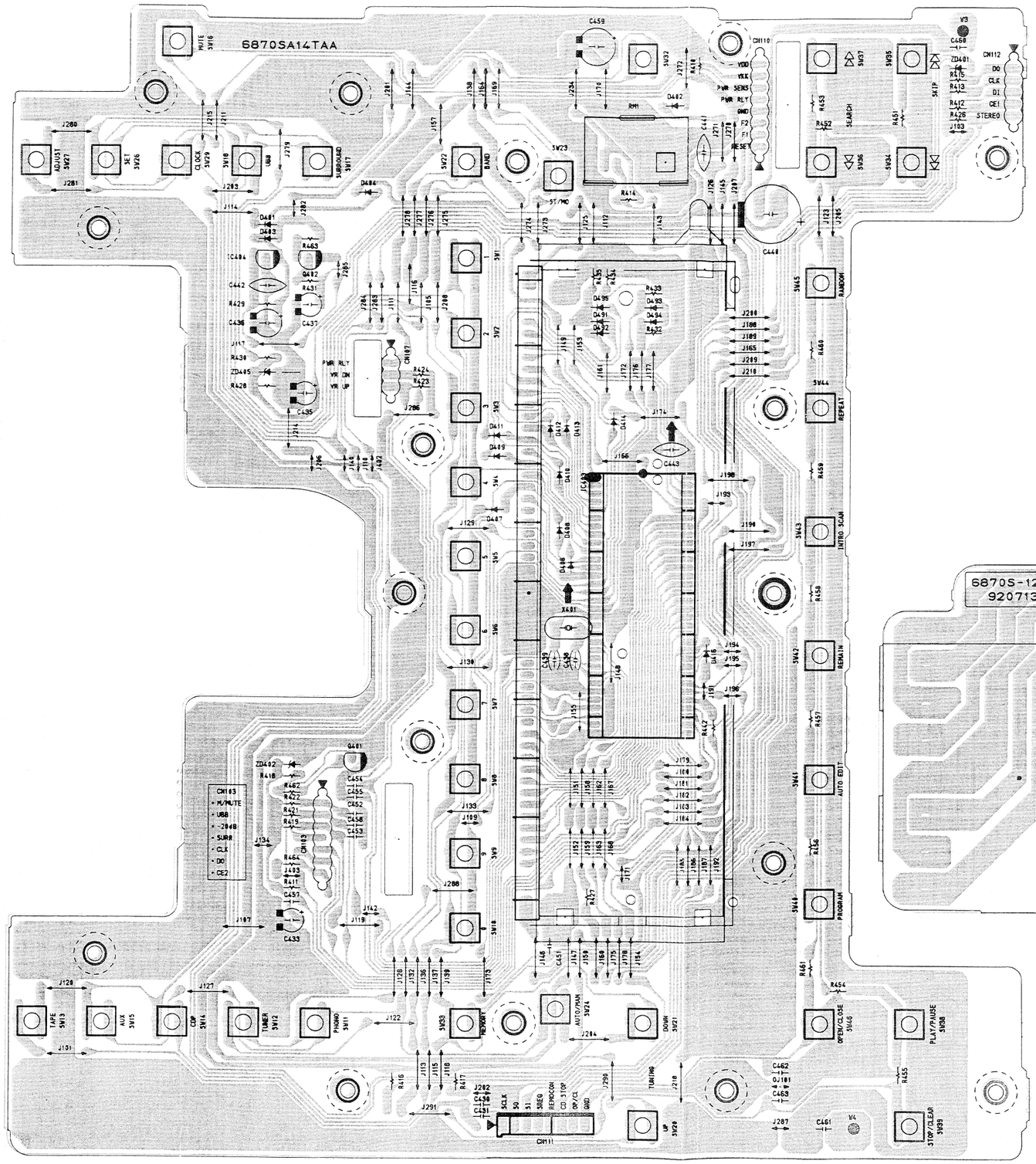
GRUNDIG
Mini 10

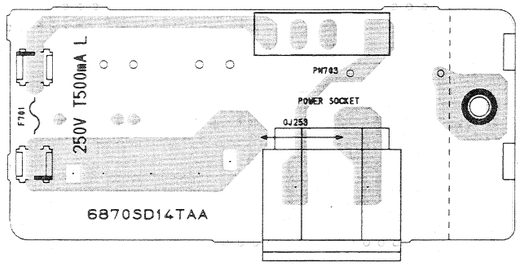
GRUNDIG Service-Technik 3-5

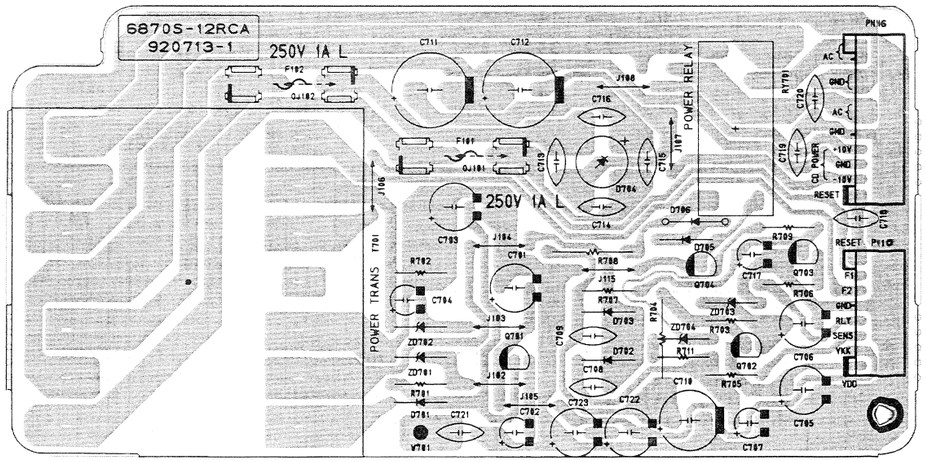
Platinenabbildung Bedienteil, Netzteil / Layout of the PCBs of Operating Part, Power Supply Mini 10

Platinenabbildung Bedienteil, Netzteil / Layout of the PCBs of Operating Part, Power Supply







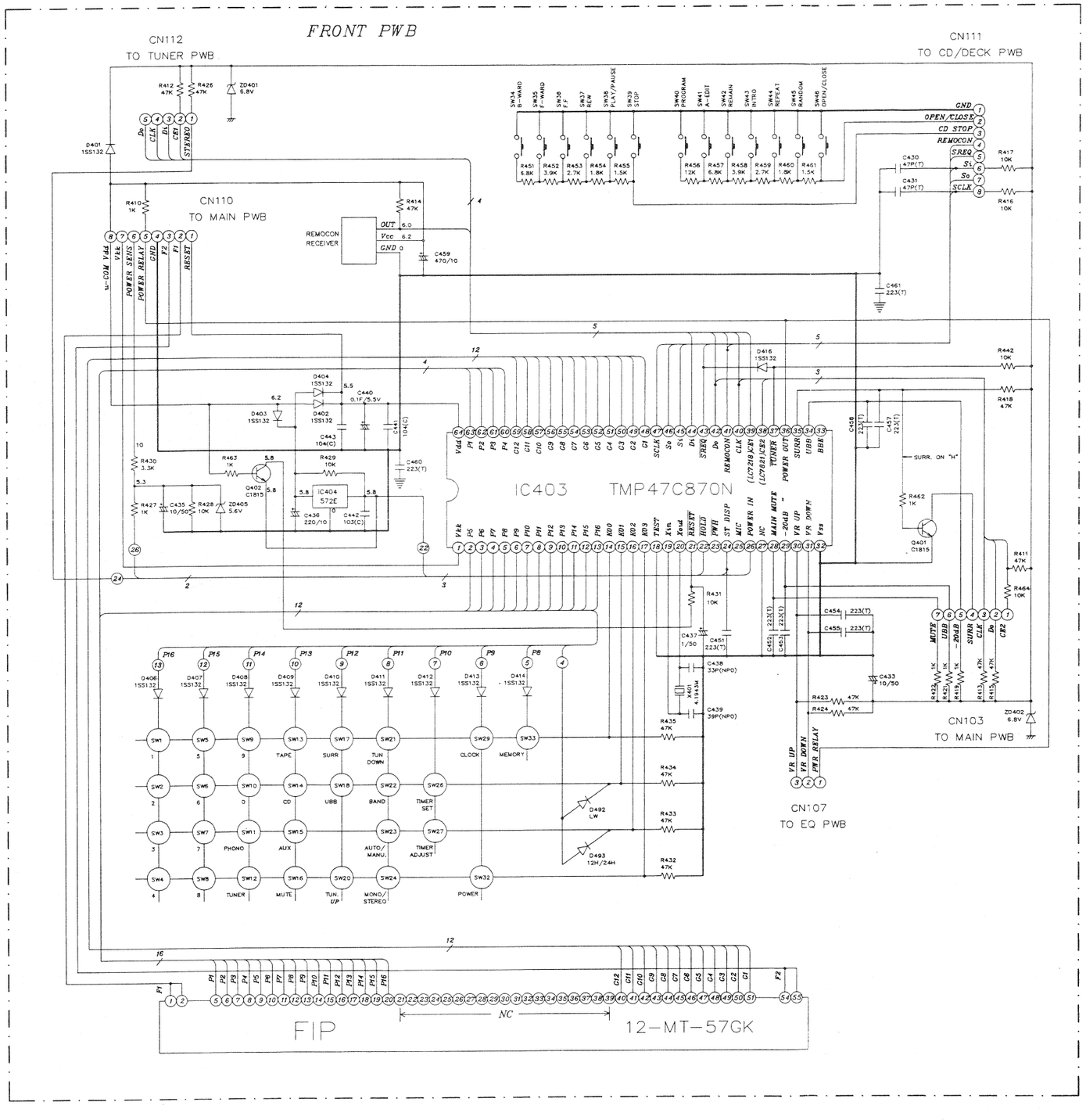


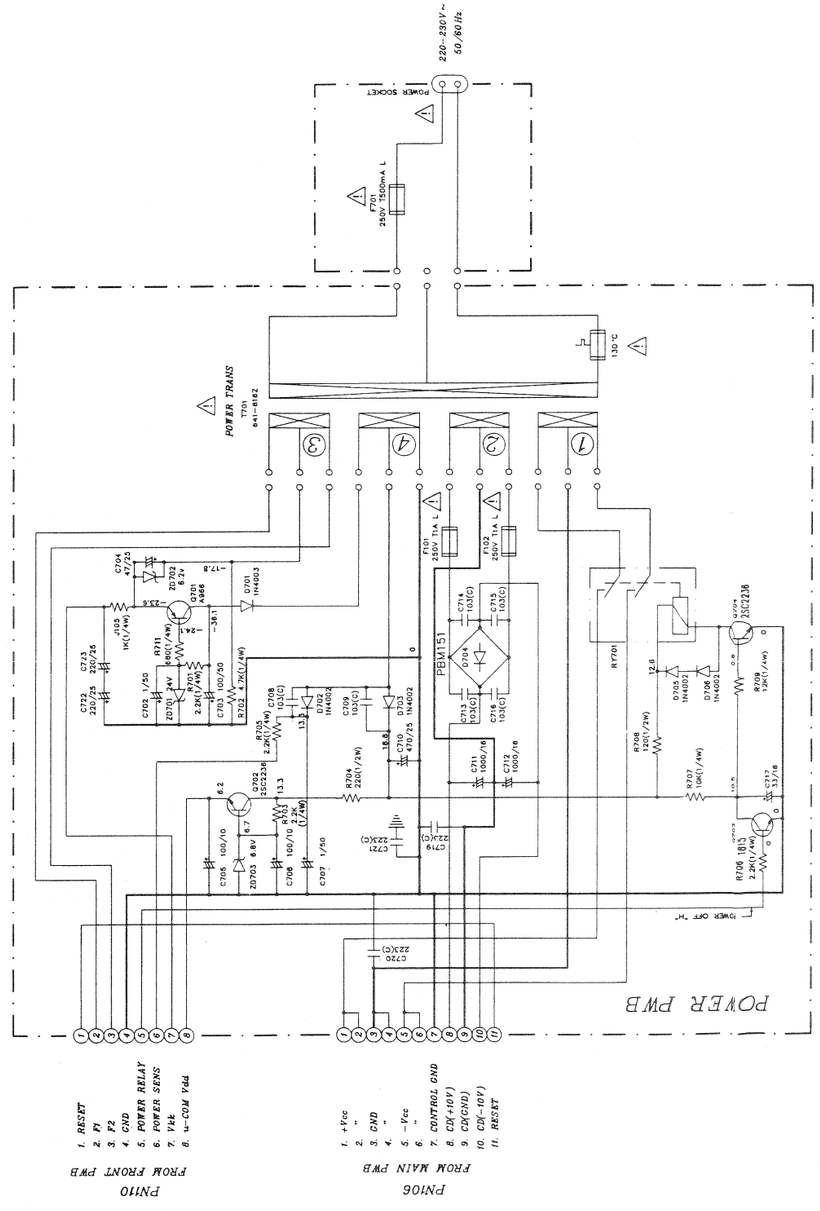
GRUNDIG
Mini 10

3-6 GRUNDIG Service-Technik

Mini 10 Schaltplan Bedienteil , Netzteil / Circuit Diagram Operating Part, Power Supply

Schaltplan Bedienteil, Netzteil / Circuit Diagram Operating Part, Power Supply



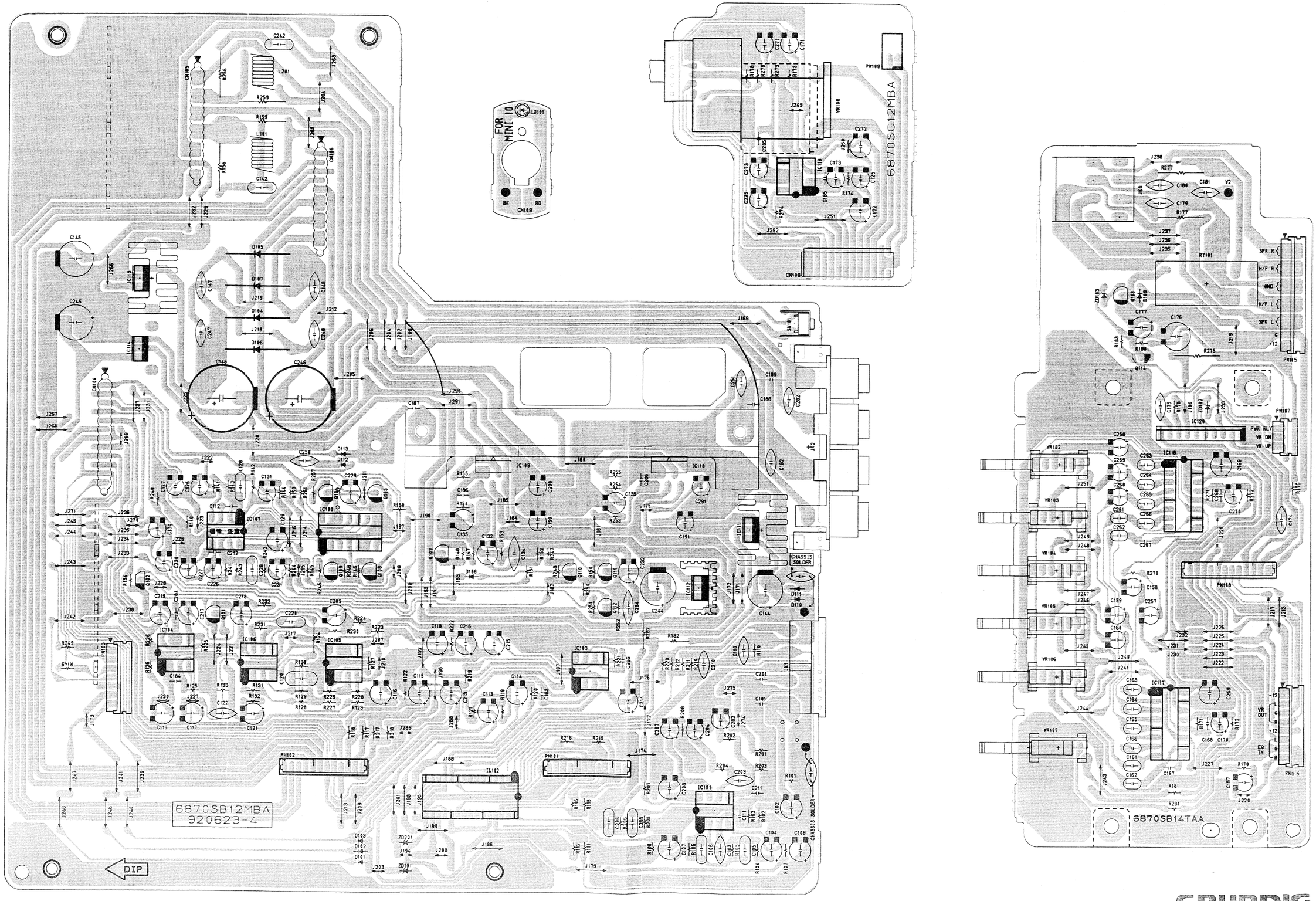


GRUNDIG
Mini 10

GRUNDIG Service-Technik 3-7

Platinenabbildung Verstärkerteil / Layout of the Amplifier PCB Mini 10

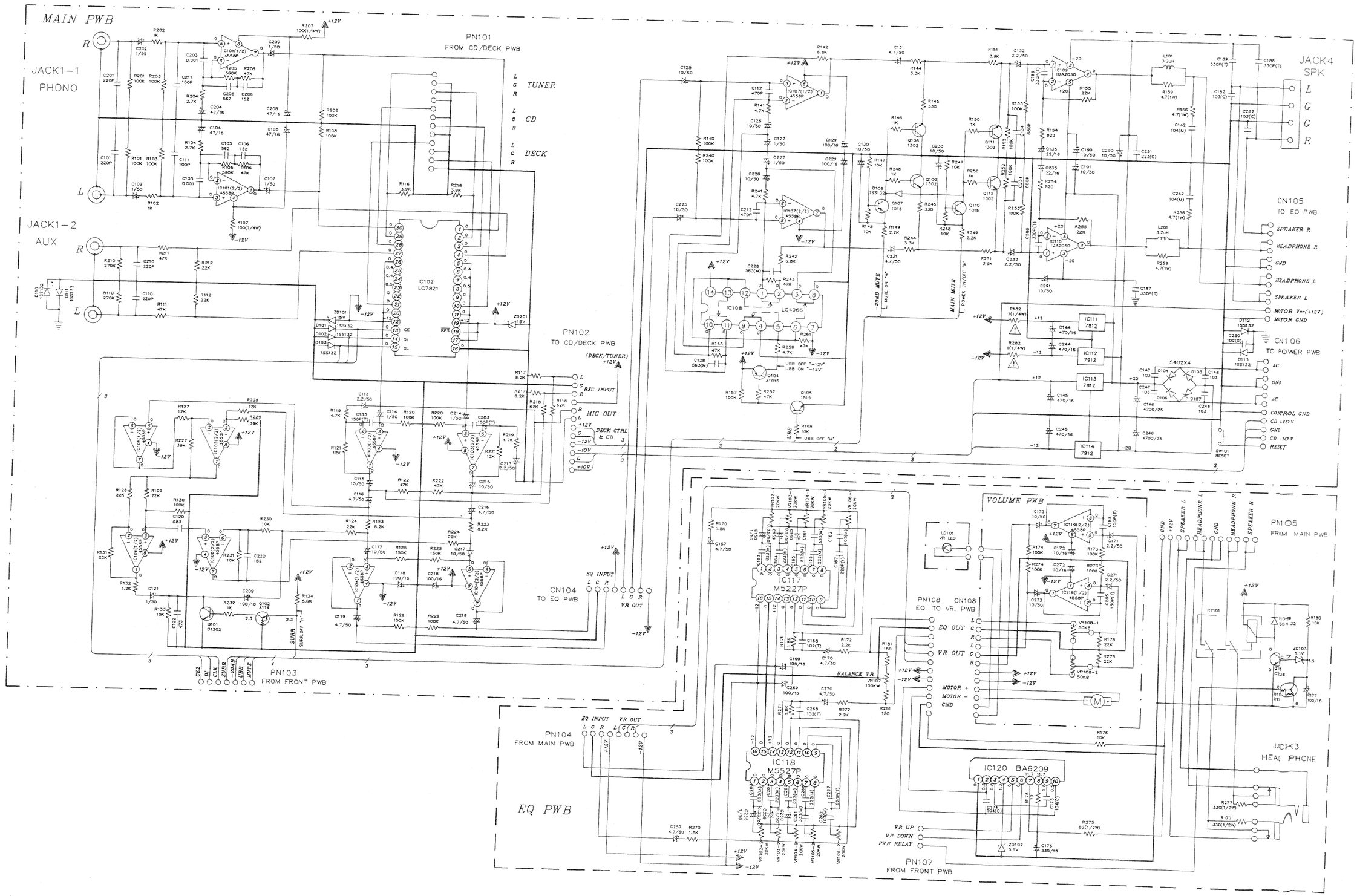
Platinenabbildung Verstärkerteil / Layout of the Amplifier PCB



GRUNDIG
Mini 10

3-8 GRUNDIG Service-Technik

Schaltplan Verstärkerteil / Circuit Diagram Amplifier Part



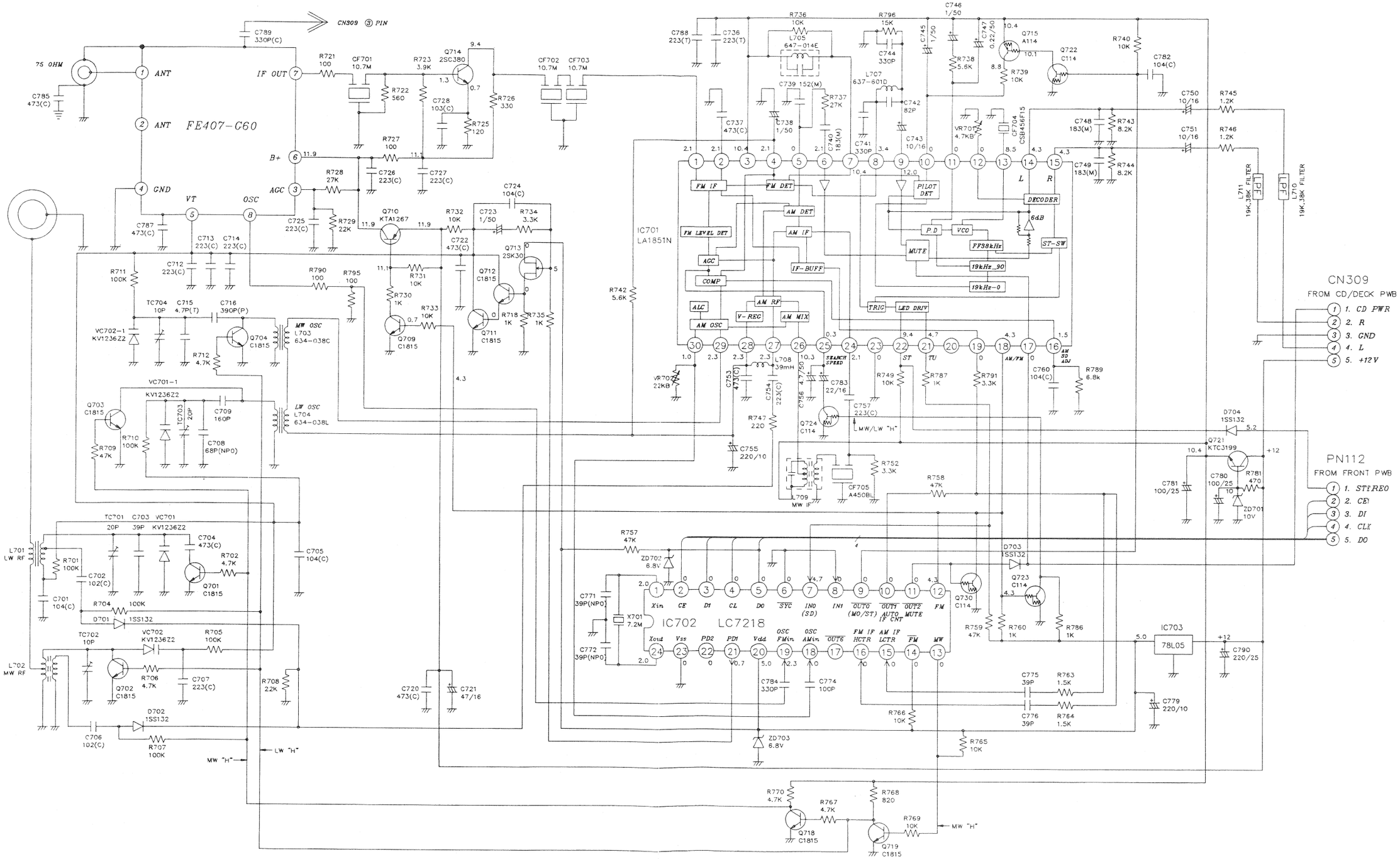
Mini 10
Schaltplan Verstärkerteil / Circuit Diagram Amplifier Part

GRUNDIG
Mini 10

GRUNDIG Service-Technik
3-9

Schaltplan Tunerteil / Circuit Diagram Tuner Part Mini 10

Schaltplan Tunerteil / Circuit Diagram Tuner Part



3-10 GRUNDIG Service-Technik

GRUNDIG

Mini 10

GRUNDIG SERVICE MANUAL

HIFI

Ⓓ Btx ★ 32700 #

Service Manual

Sach-Nr./Part no.
72010-738.00

Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

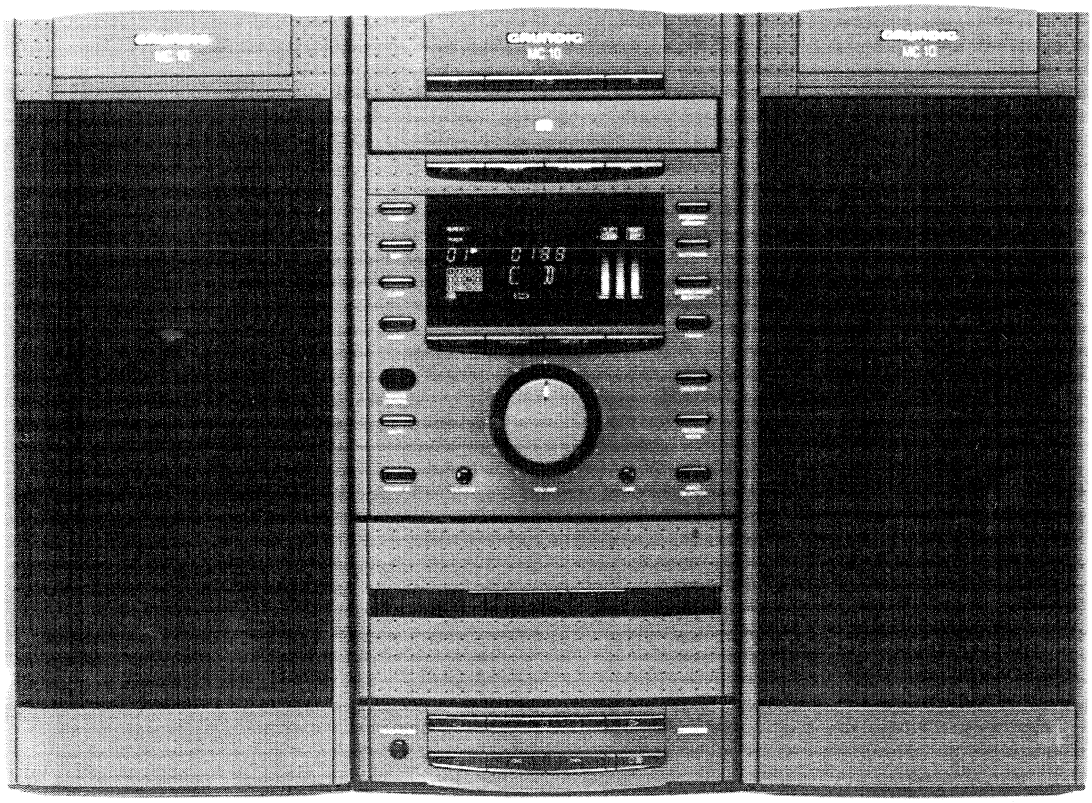
Additionally required Service Manuals for the Complete Service:

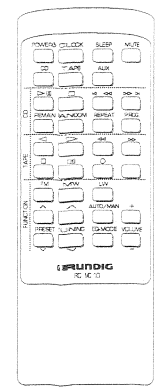
Service Manual

Sicherheit
Safety

Sach-Nr./Part no.
72010-800.00

MC 10





GRUNDIG

MC 10	(75.7089-1051 / G.KD 5351)
MC 10 GB	(75.7089-1151 / G.KD 5351GB)
Box MC 10	(75952-053.10)
RC MC 10	(75952-049.30)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1...1-11
Meßgeräte / Meßmittel 1-2
Technische Daten 1-3
Servicehinweise 1-3
Bedienelemente 1-4
Ausbauhinweise 1-7

Abgleich ..... 2-1...2-3
Tuner 2-1
Cassettenteil 2-2
CD 2-3

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 3-1...3-11
Detailschaltpläne:
CD-Teil 3-2
Bedienteil 3-4
Netz-,NF- und Cassettenteil 3-5
Netz-,NF- und Cassettenteil (GB) 3-9
Rundfunkteil 3-7
Rundfunkteil (GB) 3-8
Platinenabbildungen:
CD-Teil 3-1
Bedienteil 3-3
Netz-,NF- und Cassettenteil 3-6
Rundfunkteil 3-7
Leiterplattenverbindungen 3-10
Blockschaltplan 3-11

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste ..... 4-1...4-6
Explosionszeichnungen:
MC 10 4-1
CD-Laufwerk 4-2
Cassettenlaufwerk 4-2
Ersatzteilliste 4-3

(GB)

Table of Contents

Page

General Section ..... 1-1...1-11
Test Equipment / Jigs 1-2
Specifications 1-3
Service Instructions 1-3
Operating Elements 1-4
Disassembly Instructions 1-7

Adjustment Procedures ..... 2-4...2-5
Tuner 2-4
Tape Deck 2-4
CD 2-5

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 3-1...3-11
Circuit Diagrams:
CD Part 3-2
Operating Part 3-4
Mains Part, AF Part, Cassette Part 3-5
Mains Part, AF Part, Cassette Part (GB) 3-9
Tuner Part 3-7
Tuner Part (GB) 3-8
Layout of the PCBs:
CD Part 3-1
Operating Part 3-3
Mains Part, AF Part, Cassette Part 3-6
Tuner Part 3-7
Wiring Diagram 3-10
Block Diagram 3-11

Exploded Views and Spare Parts List ..... 4-1...4-6
Exploded Views:
MC 10 4-1
CD Mechanism 4-2
Cassette Mechanism 4-2
Spare Parts List 4-3

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Meß-/Wobbelsender
Stereocoder	Oszilloskop
DC-Voltmeter	NF-Voltmeter
NF-Generator	Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:
Grundig AG, Geschäftsbereich Industrieelektronik, Würzburger Str. 150, D-90766 Fürth/Bay., Tel.0911/7330-0, Telefax 0911/7330-479

Testkassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00
Test-CD Sachnr.: 72008-376.00

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Test/Sweep generator
Stereocoder	Oscilloscope
DC Voltmeter	AF Voltmeter
AF Generator	Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:
Grundig AG, Geschäftsbereich Industrieelektronik, Würzburger Str. 150, D-90766 Fürth/Bay., Tel.0911/7330-0, Telefax 0911/7330-479

Test cassette 448 A Part No.: 35079-023.00
Test CD Part No.: 72008-376.00

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Technische Daten

Verstärker
Frequenzgang 20-20 000Hz
Sinusleistung (6Ω) 2x25W
Musikleistung (6Ω) 2x35W
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz
Aux-Eingang 400mV/47kΩ

Tuner
Frequenzbereiche/Schrittweite
MW 522-1611kHz/9kHz
LW 146-290kHz/1kHz
FM 87,5-108MHz/50kHz
Empfindlichkeit ((S+N)/N=26dB) ..... ≤ 1,8µV
AM-Unterdrückung ..... ≥ 45dB
Klirrfaktor (40kHz Hub, 1mV HF) ..... ≤ 0,3%
Trennschärfe (±200kHz) ..... ≥ 50dB, ≥ 50dB
ZF-Festigkeit ..... ≥ 106dB
Pilottonunterdrückung (38kHz) ..... ≥ 80dB

Doppel-Deck
Frequenzbereich (± 3dB Playback) ..... 30Hz - 16 000Hz
Geräuschspannungsabstand
(mit/ohne - Dolby IEC wtd.) 64dB/54dB
Gleichlaufschwankung
(Wow & Flutter, Playback) ..... ≤ ± 0,2%

CD-Player
Frequenzgang (± 0,5dB) 20-20 000Hz
Nutzbarer Dynamikbereich ..... ≥ 86dB
Signal-Rauschspannungsabstand ..... ≥ 88dB
Klirrfaktor (0 dB) ..... ≤ 0,05%
Intermodulation ..... < 0,1%
Nicht hörbarer Fehler in Informationsspur ..... ≤ 900µm

Specifications

Amplifier
Frequency response 20-20 000Hz
Sinus wave power (6Ω) 2x25W
Musical output power (6Ω) 2x35W
Input sensitivity/Impedance
Aux input 400mV/47kΩ

Tuner
Frequency range/Steps
MW 522-1611kHz/9kHz
LW 146-290kHz/1kHz
FM 87.5-108MHz/50kHz
Sensitivity ((S+N)/N=26dB) ..... ≤ 1.8µV
AM-Suppression ..... ≥ 45dB
Distortion factor (40kHz Hub, 1mV RF) ..... ≤ 0,3%
Tuning precision (±200kHz) ..... ≥ 50dB, ≥ 50dB
IF resistance ..... ≥ 106dB
Pilot suppression (38kHz) ..... ≥ 80dB

Double Deck
Frequency range (± 3dB Playback) ..... 30Hz - 16 000Hz
Noise potential ratio
(with/without - Dolby IEC wtd.) 64dB/54dB
Synchronous fluctuation
(Wow & Flutter, Playback) ..... ≤ ± 0.2%

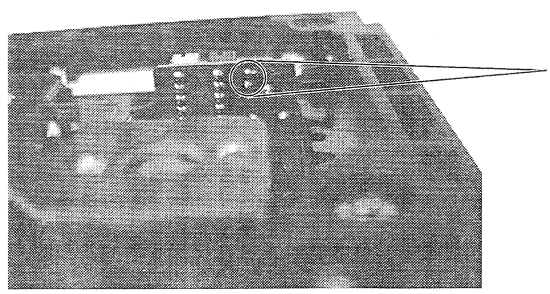
CD Player
Frequency response (± 0,5dB) 20-20 000Hz
Usable dynamik range ..... ≥ 86dB
Signal-Noise ratio ..... ≥ 88dB
Distortion factor (0dB) ..... ≤ 0.05%
Intermodulation ..... < 0.1%
Inaudible error on information track ..... ≤ 900µm

Servicehinweise

CD-Pick-up
Bei Ausbau des CD-Laufwerks muß vor Abziehen der Steckverbindungen eine Schutzlötstelle auf der Leiterplatte der Pick-up-Einheit angebracht werden, um eine Zerstörung der Laserdiode durch statische Aufladung zu vermeiden.
Beim Einbau einer neuen Pick-up-Einheit muß nach Einstecken der Steckverbinder die werkseitig angebrachte Schutzlötstelle entfernt werden!

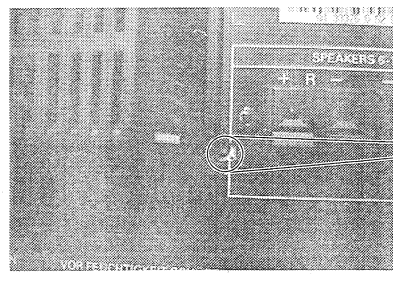
Service Hints

CD Pick-Up
When removing the CD mechanism a safety solder must be attached at the pick-up PCB to avoid the damage of the laser diode by electrostatic voltages.
When reassembling a new CD pick-up the safety solder which was attached by the manufacturer must be removed after the wires are connected.



Reset-Taste
Treten Störungen auf (Tastenfunktionen, Display, etc.), kann das Gerät in den Grundzustand zurückgesetzt werden. Alle Speicherungen (Sender, Uhr, Timer) werden gelöscht! Die Reset-Taste befindet sich an der Rückseite des Gerätes.

Reset Button
You can reset your unit to initial status if malfunctions occur (button malfunctions, display, etc.). All the settings (stations, clock, timer) will be deleted! The reset button is located on the rear of the cabinet.



Hinweis:
Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung (Sachnummer siehe Ersatzteilliste).

(D) 1. Ihr Gerät auf einen Blick

CD-Spieler

Taste **STOP** □
Mit dieser Taste beenden Sie die CD-Funktionen.

Taste **PLAY/PAUSE** ▷/▯▯
Start und Unterbrechung der CD-Wiedergabe.

Taste **OPEN/CLOSE** ⏏
Mit dieser Taste öffnen und schließen Sie die CD-Schublade.

Tasten **SEARCH/SKIP** ◁◁ ▷▷
Mit diesen Tasten starten Sie die Funktionen Tracksprung oder Suchlauf (SEARCH) in die entsprechende Richtung.

Taste **REPEAT**
Mit dieser Taste schalten Sie die Wiederhol-Funktionen (REPEAT 1, REPEAT ALL) ein und aus.

Taste **CD SYNCHRO**
Mit dieser Taste schalten Sie die Funktion "CD auf Cassette kopieren" ein.

TUNER- /VERSTÄRKER-Teil

Taste **TIMER**
Mit dieser Taste schalten Sie die Schaltuhr (TIMER) ein und aus

Taste **SET**
Mit dieser Taste rufen Sie das Menü zur Einstellung von Zeit-Uhr und TIMER auf.

Taste **CLOCK**
Mit dieser Taste rufen Sie die Uhrzeit auf.

Taste **SLEEP**
Mit dieser Taste schalten Sie die Einschlaf-Automatik ein oder aus.

REMOTE CONTROL
Hier werden die Signale der System-Fernbedienung empfangen.

Taste **MUTE**
Mit dieser Taste können Sie Ihr Gerät stummschalten.

Funktionstaste **POWER** ⏻
Hiermit schalten Sie das Gerät ein oder in STAND BY.

Taste **EQ MODE**
Mit dieser Taste schalten Sie die fest programmierten Equalizer-Stellungen um.

Drehknopf **VOLUME**
Hiermit stellen Sie die Wiedergabe-Lautstärke ein.

Taste **UBB**
Mit dieser Taste schalten Sie die Bassanhebung ein oder aus.

Taste **INPUT SELECTOR**
Mit dieser Taste wählen Sie die Programmquelle.

Taste **REVERSE MODE**
Mit dieser Taste schalten Sie bei Cassettenbetrieb den Reverse-Betrieb (Continuous Mode) ein.

Taste **DOLBY NR**
Mit dieser Taste schalten Sie bei Cassettenbetrieb das Rauschminderungssystem ein und wieder aus.

Taste **FM/AM**
Mit dieser Taste schalten Sie zyklisch zwischen den Bändern (Wellenbereichen) FM (UKW), MW und LW um.

Taste **STEREO/MONO BEAT CUT**
Mit dieser Taste schalten Sie auf MONO-Empfang um, wenn der Stereo-Empfang, z.B. durch Rauschen, gestört ist.

Taste **AUTO/MAN**
Mit dieser Taste schalten Sie die Abstimmung AUTO(matisch)/MAN(uell) um.

Taste **PROGRAM/MEMORY**
Diese Taste speichert einen eingestellten Sender oder die Titel (Tracks) einer CD.

Note:
This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the corresponding operating instructions (part number indicated in the spare parts list).

(GB) 1. Your Unit at a Glance

CD Player

STOP □ button
This button is for stopping the CD player functions.

PLAY/PAUSE ▷/▯▯ button
Use this button to start and interrupt CD playback

OPEN/CLOSE button⏏
This button is used to open and close the CD compartment

SEARCH/SKIP ◁◁ ▷▷ buttons
You use these buttons to start the Track skip or Search function in the desired direction.

REPEAT button
This button is used to activate and deactivate the repeat functions (REPEAT 1, REPEAT ALL)

CD SYNCHRO button
Use this button to record from a CD to a cassette

TUNER / Amplifier component

TIMER button
Use this button to switch the timer on and off (see TIMER)

SET button
This button is used for calling up the menu required for setting the timer and the clock

CLOCK button
Use this button to call up the time.

SLEEP button
This button is used to switch the sleep function on and off

REMOTE CONTROL
This is where the signals are received from the system's remote control

MUTE button
Use this button to mute your unit

POWER ⏻ button
This button is used to switch your unit on and to STAND BY.

EQ MODE button
Use this button to switch to the programmed equalizer settings

VOLUME rotary knob
Use this knob to adjust playback volume

UBB button
Bass elevation can be switched on or off with this button

INPUT SELECTOR button
Use this button to select the desired programme source

REVERSE MODE button
This button is used to switch to reverse mode (Continuous Mode) during cassette operations

DOLBY NR button
Use this button to switch the noise reduction system on and off during cassette operation

FM/AM button
You use this button to switch through the FM, MW and LW wave bands

STEREO/MONO BEAT CUT button
Use this button to switch to mono reception if stereo reception is distorted by noise

AUTO/MAN button
This button is used to switch between AUTO(matic)/MAN(ual)

PROGRAME/MEMORY button
Use this button to store a station or tracks of a CD

1. Ihr Gerät auf einen Blick

Tasten TUNING

Mit diesen Tasten starten Sie den Sendersuchlauf (AUTO TUNING) oder schalten die Frequenz in die gewünschte Richtung Schritt für Schritt (MANUAL TUNING) weiter. Halten Sie die Taste länger gedrückt, erfolgt die Weiterschaltung kontinuierlich.

Tasten **PRESET**

Hiermit schalten Sie die Speicherplätze der Reihe nach in aufsteigender oder fallender Richtung durch.

Cassettenteil

Cassettenfach

Drücken Sie zum Öffnen auf die mit ⏏ gekennzeichnete Stelle.

Tasten ◁ ▷

Mit diesen Tasten starten Sie die Wiedergabe in der gewünschten Richtung.

Taste □ (STOP)

Mit dieser Taste beenden Sie Laufwerks-Funktionen.

Taste ○

Mit dieserTaste bereiten Sie die Aufnahme vor.

Tasten ◁◁ ▷▷

Mit diesen Tasten starten Sie den schnellen Vor- oder Rücklauf.

Taste ○/▯▯

Mit dieser Taste unterbrechen Sie die Wiedergabe oder erzeugen eine Aufnahme-Pause.

Buchse **HEADPHONES**

Hier können Sie einen Kopfhörer mit 3,5mm-Klinkenstecker anschließen.

Bedienelemente auf der Rückseite

Buchse POWER IN

Schließen Sie hier das beigefügte Netzkabel für die Spannungsversorgung (230 V ~, 50/60 Hz) an.

Schalter RESET

Hiermit können Sie das Gerät im Störungsfalle in den Grundzustand zurückversetzen.

Antennenanschluß FM 75 Ω

Schließen Sie hier das Koaxkabel zu Ihrer Hausanlage oder zur Breitband-Kabelanlage an (Koax-Buchse nach DIN 45325).

Antennenanschluß AM

Schließen Sie an den Klemmschrauben für Erde ⏚ und Antenne Y eine Hochantenne oder die mitgelieferte Rahmenantenne an.

Anschlußklemmen SPEAKERS

Schließen Sie hier die Lautsprecher-Boxen an.

Cinchbuchsen AUX (LINE IN)

Hier können Sie weitere Geräte (Video-Recorder, etc.) anschließen.

1. Your Unit at a Glance

TUNING buttons

Using this button, you can start the AUTO TUNING function, or you can switch from one frequency to another in the desired direction (MANUAL TUNING). Keeping the button depressed the frequencies are switched continuously.

PRESET buttons

Use these buttons to switch through the stored stations one after the other in ascending or descending order.

Cassette deck

Cassette compartment

Press ⏏ to open the cassette compartment.

◁ ▷ buttons

Use these buttons to start playback in the desired direction.

□ (STOP) button

Press this button to stop the cassette functions.

○ button

Use this button to prepare the recording you want to make.

◁◁ ▷▷ buttons

Press these buttons for quick forward and reverse.

○/▯▯ button

Use this button to insert a pause in a recording.

HEADPHONES socket

Use this socket to connect headphones with a 3.5mm jack.

Operating features on the back

POWER IN socket

Insert the cable included in the delivery into this socket for your unit's power supply (230 V ~, 50/60 Hz).

RESET switch

You can use this switch to reset your unit to initial status in case of malfunctions.

FM 75 Ω aerial connection

This is for connecting the coax cable to your house aerial system or to a broadband cable system (DIN 45 325 coax socket).

AM aerial connection

Connect an elevated aerial or the frame aerial supplied to the terminals ⏚ for earth and Y aerial.

SPEAKERS terminal

Connect your speakers here.

AUX (LINE IN) cinch sockets

You can connect other units to your system (video recorder etc.).

3. Ihr Fernbediengeber auf einen Blick

Taste **POWER** ⏻
Hiermit schalten Sie das Gerät in STAND BY und wieder ein.

Tasten **CLOCK**
Diese Taste ruft die Zeitanzeige auf.

Taste **SLEEP**
Hiermit aktivieren Sie die Einschlaf-Automatik.

Taste **MUTE**
Hiermit schalten Sie das Gerät stumm.

Tasten **CD, TAPE, AUX**
Mit dieser Taste wählen Sie die gewünschte Programmquelle an.

Taste **EQ-MODE**
Hiermit rufen Sie die programmierten Equalizer-Funktionen auf.

Tasten **VOLUME +/-**
Hiermit stellen Sie die Lautstärke ein.

CD

Taste **PLAY/PAUSE** ▷ ▯▯
Hiermit starten bzw. unterbrechen Sie die CD-Wiedergabe.

Taste **STOP** □
Hiermit beenden Sie die CD-Wiedergabe.

Tasten **SKIP SEARCH** |◁ ◁◁ ▷▷ ▷|
Hiermit starten Sie bei CD-Betrieb Track-Sprung oder Suchlauf.

Tasten **REMAIN**
Ruft die Anzeige der Restspielzeit (CD) auf.

Tasten **RANDOM**
Startet die zufällige Titelwiedergabe einer CD.

Taste **REPEAT**
Hiermit schalten Sie die Wiederholungs-Funktionen ein.

Taste **PROG**
Hiermit bestätigen Sie Ihre Eingaben.

TAPE

Tasten **PLAY** ◁ ▷
Hiermit wählen Sie im Cassetten-Betrieb die Wiedergabe-Richtung.

Tasten **REWIND/FORWARD**
Hiermit starten Sie den schnellen Vor- oder Rücklauf.

Taste **STOP**
Hiermit beenden Sie die Cassettenwiedergabe.

Taste **PAUSE**
Mit dieser Taste unterbrechen Sie die Cassetten-Wiedergabe.

Taste ○
Mit dieser Taste bereiten Sie die Aufnahme vor.

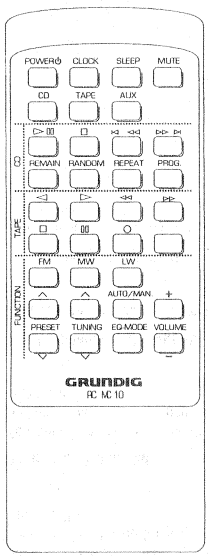
TUNER

Tasten **FM, MW, LW**
Mit diesen Tasten wählen Sie die Rundfunkbänder an.

Tasten **PRESET** ∨ ∧
Hiermit können Sie die gespeicherten Stationen der Reihe nach abrufen.

Tasten **TUNING** ∨ ∧
Mit diesen Tasten starten Sie den Sender-Suchlauf.

Taste **AUTO/MAN**
Mit dieser Taste wählen Sie die Abstimm-Art AUTO oder MANUELL.



Batteriewechsel

Läßt die Reichweite Ihres IR-Gebers nach oder lassen sich einzelne Funktionen nicht mehr ausführen, sollten Sie die Batterien auswechseln.
Verwendeter **Batterietyp** 2x Micro 1,5Volt LR6, Größe AAA
- Öffnen Sie zum Batteriewechsel den Deckel des Batteriefaches auf der Rückseite des Gebers.
- Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien (Markierung im Batteriefach beachten),
- Denken Sie beim Batteriewechsel daran: Batterien sind Sondermüll.

3. Your Remote Control at a Glance

POWER ⏻ button
This button is used to switch the unit to STAND BY and on again.

CLOCK button
Press this button to show the time.

SLEEP button
This button activates the sleep function.

MUTE button
Press this button to mute your unit.

CD, TAPE, AUX buttons
Use these buttons to select the desired programme source.

EQ-MODE button
Use this button to activate the programmed equalizer settings.

VOLUME +/- buttons
Adjust the volume with these buttons

CD

PLAY/PAUSE ▷ ▯▯ button
Use this button to start or interrupt CD playback.

STOP □ button
This button stops CD playback

SKIP SEARCH |◁ ◁◁ ▷▷ ▷| buttons
Use these buttons to start the skip or search function during CD operation.

REMAIN button
Use this button to display the remaining playback time (CD).

RANDOM button
This button is used for random playback of the CD tracks.

REPEAT button
You use this button to activate the repeat functions.

PROG button
Press this button to confirm your inputs.

TAPE

PLAY ◁ ▷ buttons
These buttons select the desired playback direction in cassette mode.

REWIND/FORWARD buttons
Press the buttons for fast forward and reverse.

STOP button
Pressing this button stops cassette playback.

PAUSE button
Press this button to interrupt cassette recording.

○ button
This button is used for preparing a recording.

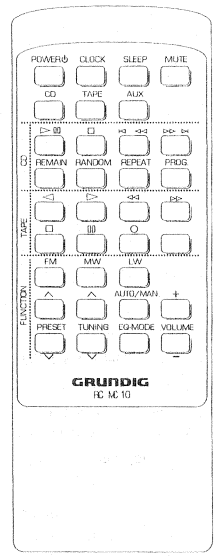
TUNER

FM, MW, LW buttons
These buttons are used for selecting the desired radio band.

PRESET ∨ ∧ buttons
You use these buttons to call up stored stations one after the other.

TUNING ∨ ∧ buttons
Press one of these buttons to start station search in the desired direction.

AUTO/MAN button
This button selects the AUTO or MANUAL tuning mode.



Changing batteries

If the range of your infrared remote control seems to decrease, or if individual functions can no longer be carried out, you should replace the batteries.
Use two micro 1.5Volt R03, AAA batteries
- To change the batteries, open the compartment on the back of the remote control.
- Ensure that the batteries are inserted properly (note the markings in the compartment).
- Always remember the following when changing batteries: Dispose old batteries properly.

Ausbauhinweise

1. **Gehäuseoberteil**
- 20 Schrauben Ⓐ (Fig.1+2) herausschrauben.
- Gehäuseoberteil nach oben abnehmen.

2. **Gehäuserückwand**
- Gehäuseoberteil abnehmen (Punkt 1).
- 12 Schrauben Ⓑ (Fig.3) herausschrauben.

3. **Tunerplatte**
- Gehäuserückwand abnehmen (Punkt 2).
- 3 Schrauben Ⓒ (Fig.4) herausschrauben.
- Steckverbindung abziehen.

Disassembly Instructions

1. **Cabinet Top**
- Undo 20 screws Ⓐ (Fig.1+2).
- Lift and remove the top of the cabinet.

2. **Rear of the Cabinet**
- Remove the cabinet top (para 1).
- Undo 12 screws Ⓑ (Fig.3).

3. **Tuner Board**
- Remove the rear of the cabinet (para 2).
- Undo 3 screws Ⓒ (Fig.4).
- Unplug the connector.

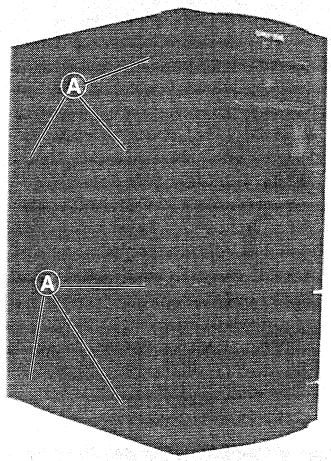


Fig.1

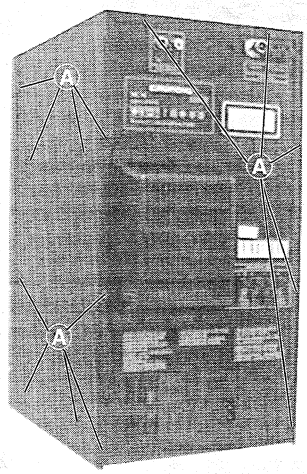


Fig.2

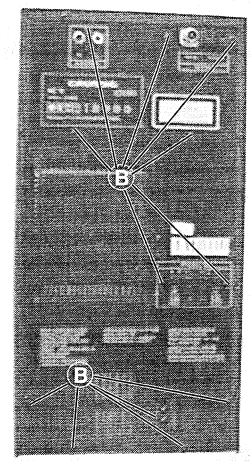


Fig.3

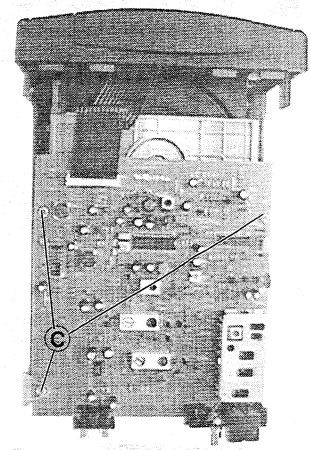


Fig.4

4. **CD-Schubladenblende**
- Tunerplatte ausbauen (Punkt 3).
- 1. Bei funktionierender CD-Schublade:
  - Schublade öffnen.
  - An der Unterseite der Schublade 2 Rastnasen (Fig.5) ausrasten und Schubladenblende abnehmen.
  - Schublade schließen.

  2. Bei nicht funktionierender Schublade:
  - CD-Halter **A1** abschrauben (3 Schrauben Ⓓ, Fig. 6+7).
  - Schublade rechts hinten anheben (Fig.8) und vorsichtig soweit von Hand nach vorne schieben, bis sie an die Pickup-Einheit anstößt (Fig.9).
  - Schublade wieder anheben und Zahnrad C3 (Fig.10) in Pfeilrichtung drücken (Pick-up-Einheit wird abgesenkt, Fig.11). Die Schublade läßt sich nun von Hand öffnen.
  - An der Unterseite der Schublade 2 Rastnasen (Fig.5) ausrasten und Schubladenblende A4 abnehmen.
  - Schublade schließen.

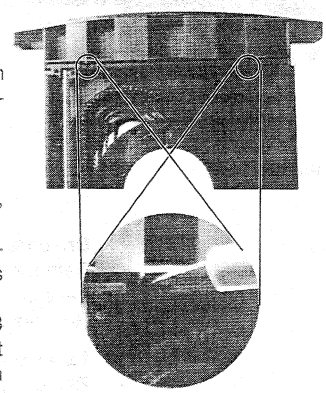


Fig.5

4. **Front of the CD Tray**
- Remove the tuner board (para 3).
- 1. When CD tray is in working order:
  - Open the tray.
  - Disengage the 2 latches (Fig.5) on the bottom of the tray and remove the front from the tray.
  - Close the tray.

  2. When tray does not work:
  - Unscrew the CD-holder **A1** (3 screws Ⓓ, Fig. 6+7).
  - Raise the tray on the right at the back (Fig.8) and move it by hand carefully to the front until the tray touches the pickup unit (Fig.9).
  - Lift the tray once more and push the gearwheel C3 (Fig.10) in the direction of the arrow (pickup is lowered, Fig.11). The tray can be opened now by hand.
  - Disengage 2 latches on the bottom of the tray (Fig.5) and remove the front A4.
  - Close the tray.

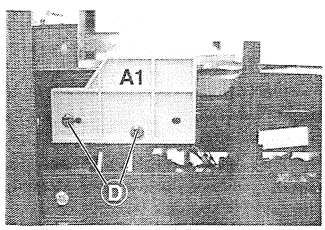


Fig.6

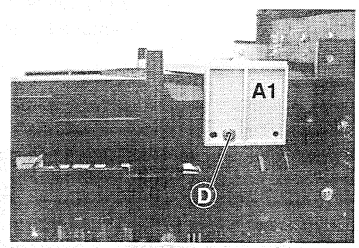


Fig.7

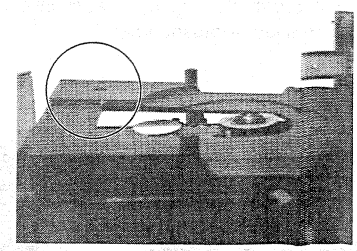


Fig.8

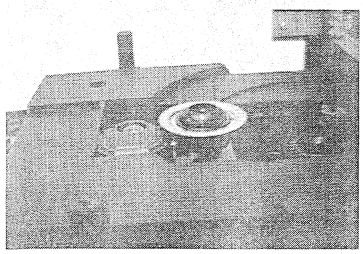


Fig.9

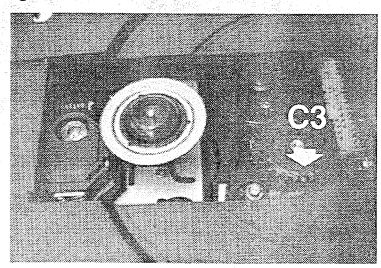


Fig.10

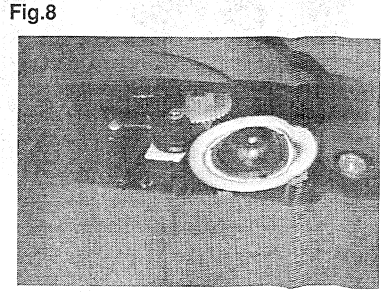


Fig.11

5. **CD-Teil**
- CD-Schubladenblende abnehmen (Punkt 4).
- 3 Schrauben Ⓔ (Fig.12, Fig.13) herausschrauben.
- Steckverbindungen abziehen.
- Beim Einbau darauf achten, daß die Stütze Ⓕ (Fig.14) auf der Lautstärkereglerplatte steht.

5. **CD Unit**
- Remove the front of the CD tray (para 4).
- Undo 3 screws Ⓔ (Fig.12, Fig.13).
- Unplug the connectors.
- When reassembling take care that the support Ⓕ (Fig.14) on the volume level control board is in upright position.

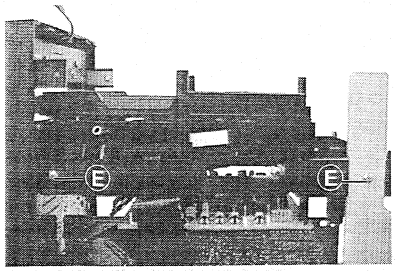


Fig.12

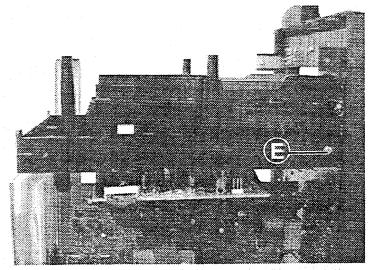


Fig.13

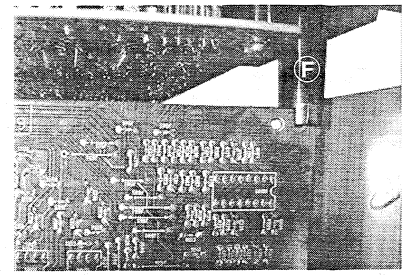


Fig.14

6. **CD-Laufwerk**
- CD-Schubladenblende abnehmen (Punkt 4).
- 3 Schrauben Ⓖ (Fig.15) herausschrauben.
- Steckverbindungen abziehen.

7. **CD-Schublade**
- CD-Laufwerk ausbauen (Punkt 6).
- CD-Halter A1 abschrauben (3 Schrauben Ⓓ Fig.5,6).
- Schraube Ⓗ (Fig.16) herausschrauben, Schaftführung B3 aushängen (Fig.17) und mit Schublade B1 abnehmen (Fig.15).

6. **CD Drive Mechanism**
- Remove the front mask of the CD-tray (para 4).
- Undo 3 screws Ⓖ (Fig.15).
- Unplug the connectors.

7. **CD Tray**
- Dismantle the CD drive mechanism (para 6).
- Unscrew the CD holder A1 (3 screws Ⓓ Fig.5,6).
- Undo screw Ⓗ (Fig.16), disengage the shaft guide B3 (Fig.17) and remove it together with the tray B1 (Fig.15).

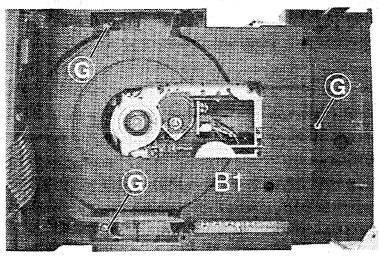


Fig.15

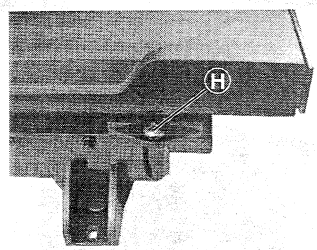


Fig.16

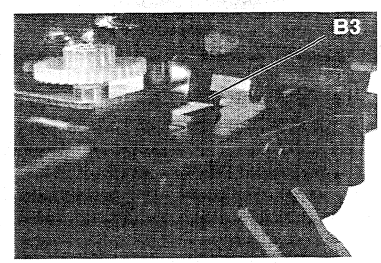


Fig.17

8. **Antriebsriemen für Schublade** (C4: 75952-049.57)
- CD-Schublade ausbauen (Punkt 7).
- Zahnräder C3 und C2 abnehmen (Fig.18).
- Riemen abnehmen.

9. **Lasereinheit**
- CD-Schublade ausbauen (Punkt 7).
- Schraube Ⓘ herausschrauben (Fig.19).
- Lasereinheit mit Halterung herausnehmen.
(Beim Einbau darauf achten, daß der Zapfen Ⓛ (Fig.20) in die Führung eingreift.
- 4 Schrauben Ⓚ (Fig.19) herausschrauben.
- Lasereinheit herausnehmen.

8. **Drive Belt for Tray** (C4: 75952-049.57)
- Remove the CD tray (para7).
- Take off gearwheels C3 and C2 (Fig.18).
- Remove the belt.

9. **Laser Unit**
- Remove the CD tray (para 7).
- Undo screw Ⓘ (Fig.19).
- Remove the laser unit and holder.
(When reassembling make sure that the lug Ⓛ (Fig.20) engages with the guide.
- Undo 4 screws Ⓚ (Fig.19).
- Remove the laser unit.

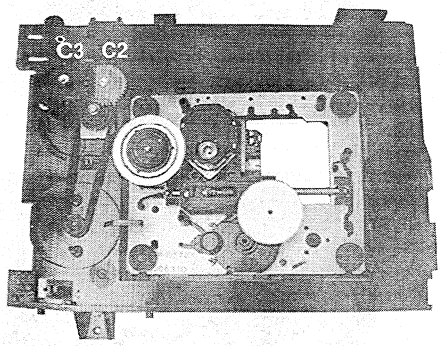


Fig.18

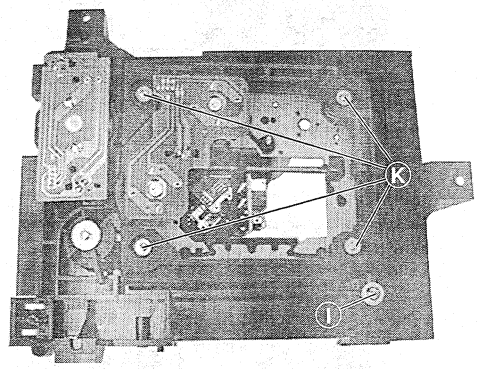


Fig.19

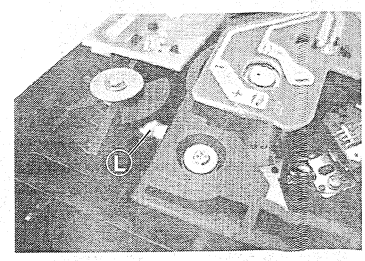


Fig.20

10. NF-/Netzteilplatte mit Lautstärkereglerplatte
- CD-Teil ausbauen (Punkt 5).
- Lautstärkereglerknopf abziehen und Steckverbinder abziehen.
- Mutter Ⓜ (Fig.21) abschrauben.
- 5 Schrauben Ⓝ (Fig.22) herausschrauben.
- Leiterplatte aus den Steckverbindungen der Bedienplatte ziehen (Fig.23).

11. Lautstärkereglerplatte
- NF-/Netzteilplatte mit Lautstärkereglerplatte ausbauen.
- Lautstärkereglerplatte abziehen.

10. AF/Power Supply Board with Volume Control Board
- Remove the CD unit (para 5).
- Pull off the volume control knob and unplug the connector.
- Unscrew nut Ⓜ (Fig.21).
- Undo 5 screws Ⓝ (Fig.22).
- Pull the circuit board out of the plug-in connections of the keyboard control board (Fig.23).

11. Volume Control Board
- Remove the AF/power supply board with volume control board.
- Take off the volume control board.

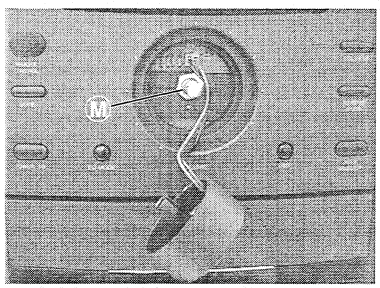


Fig.21

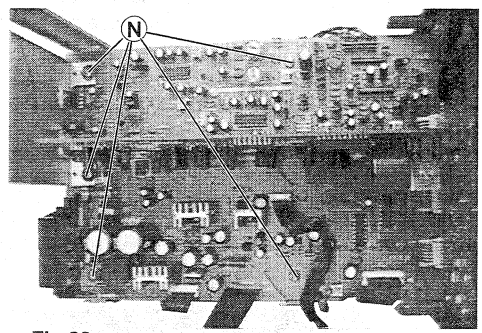


Fig.22

Fig.23

12. Netztrafo
- Gehäuserückwand abnehmen (Punkt 2).
- Steckverbinder abziehen.
- 4 Schrauben Ⓞ (Fig.24) herausschrauben.
- 2 Schrauben Ⓟ (Fig.25) herausschrauben.
- 4 Schrauben Ⓠ (Fig.26) herausschrauben.
- Gehäuseunterteil mit Trafo abnehmen.
- 4 Trafoschrauben herausschrauben.

13. Frontblende mit Bedienteil und Cassettenlaufwerk
- Gehäuseoberteil abnehmen (Punkt 1).
- Lautstärkereglerknopf abziehen und Steckverbinder abziehen.
- Mutter Ⓜ (Fig.21) abschrauben.
- Blende der CD-Schublade abnehmen (Punkt 4).
- 2 Schrauben Ⓟ (Fig.25) herausschrauben.
- 6 Schrauben Ⓡ (Fig.26) herausschrauben.
- Frontblende mit Bedienteil und Cassettenlaufwerk nach vorne abziehen. Beim Einbau darauf achten, daß die Steckverbinder der NF-/Netzteilplatte in die der Bedienteilleiterplatte eingreifen (Fig.23).

12. Power Transformer
- Remove the rear of the cabinet (para 2).
- Unplug the connector.
- Undo 4 screws Ⓞ (Fig.24).
- Undo 2 screws Ⓟ (Fig.25).
- Undo 4 screws Ⓠ (Fig.26).
- Remove the bottom of the cabinet with the transformer.
- Undo 4 transformer screws.

13. Front Panel with Keyboard Control and Tape Deck
- Remove the top of the cabinet (para 1).
- Pull off the volume control knob and unplug the connector.
- Unscrew nut Ⓜ (Fig.21).
- Remove the front of the CD tray (para 4).
- Undo 2 screws Ⓟ (Fig.25).
- Undo 6 screws Ⓡ (Fig.26).
- Take off the front panel with keyboard control unit and tape deck towards the front. When reassembling take care that the connectors of the AF/power supply board engage with the keyboard control circuit board (Fig.23).

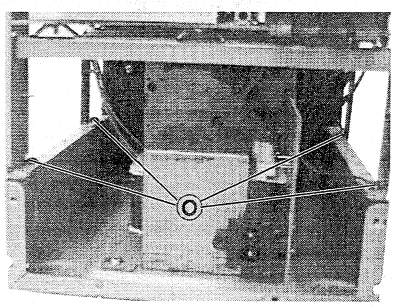


Fig.24

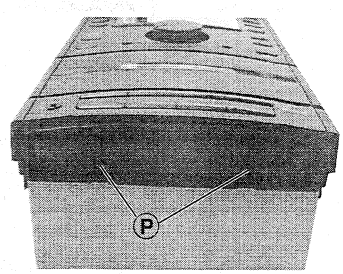


Fig.25

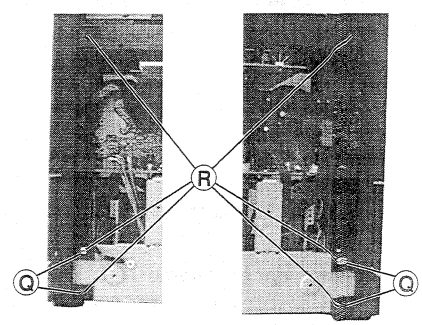


Fig.26

14. Bedienteilleiterplatte
- Frontblende abnehmen.
- Die Schrauben der Bedienteilleiterplatte herausschrauben.

15. Tastensätze
- Bedienteilleiterplatte ausbauen.
- Den jeweiligen Tastensatz abnehmen.

14. Keyboard Control Circuit Board
- Remove the front panel.
- Undo the screws on the keyboard control circuit board.

15. Key Sets
- Dismantle the keyboard control circuit board.
- Remove the respective set of keys.

16. Cassettenlaufwerk
- Frontblende abnehmen (Punkt 13).
- 4 Schrauben Ⓢ (Fig.27) herausschrauben.
- Laufwerk herausnehmen.

17. Cassettenfachklappe
- Cassettenlaufwerk ausbauen.
- Schraube Ⓣ (Fig.28) herausschrauben und Bremsrad A-2 abnehmen.
- Feder A-6 aushängen (Fig.28+29).
- Cassettenfachklappe aushängen.

18. Bedienplatte des Cassettenteils und Kopfhörerbuchsenplatte
- Cassettenfachklappe ausbauen.
- 3 Schrauben Ⓤ (Fig.28) herausschrauben.
- Bedienplatte und Kopfhörerbuchsenplatte ausbauen.

16. Tape Deck
- Remove the front panel (para 13).
- Undo 4 screws Ⓢ (Fig.27).
- Remove the tape deck.

17. Cassette Compartment Lid
- Dismantle the cassette tape deck.
- Undo screw Ⓣ (Fig.28) and take out the brake wheel A-2.
- Unhook spring A-6 (Fig.28+29).
- Unhinge the cassette compartment lid.

18. Keyboard Control of Cassette Unit and Headphone Socket Board
- Remove the cassette compartment lid.
- Undo 3 screws Ⓤ (Fig.28).
- Dismantle the keyboard control board and the headphone socket board.

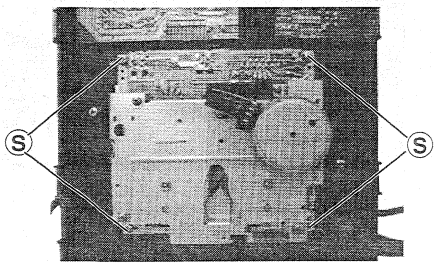


Fig.27

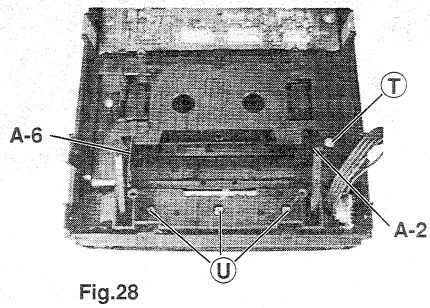


Fig.28

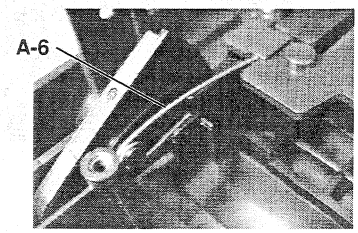


Fig.29

19. AW/W-Kopf
- Cassettenlaufwerk ausbauen.
- 2 Schrauben Ⓧ (Fig.30) herausschrauben.
- Kopfleitungen ablöten.
- Kopf noch oben aus Halterung ziehen.

20. Andruckrolle
- Rastnase Ⓨ (Fig.31) ausrasten.
- Andruckrolle abziehen (*Achtung:* Feder ⑥⑥/⑦⓪, Fig.31).
- Die Federn ⑥⑤/⑥⑥/⑥⑨/⑦⓪ (Fig.31+32) wieder einhängen.

19. RP/P-Head
- Dismantle the tape deck.
- Undo 2 screws Ⓧ (Fig.30).
- Unsolder the head connections.
- Remove the head towards the top from its holder.

20. Pressure Roller
- Disengage the latch Ⓨ (Fig.31).
- Pull off the pressue roller (*attention:* spring ⑥⑥/⑦⓪, Fig.31).
- Re-fit the springs ⑥⑤/⑥⑥/⑥⑨/⑦⓪ (Fig.31+32).

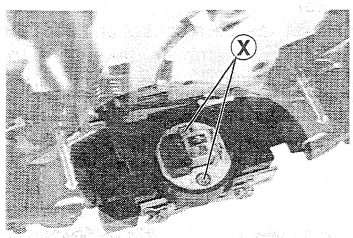


Fig.30

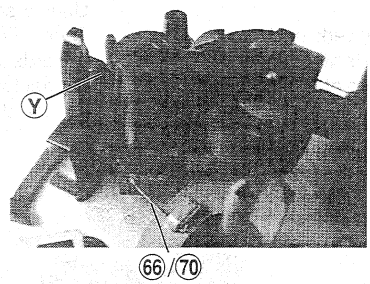


Fig.31

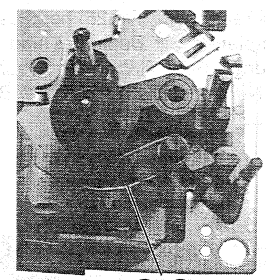


Fig.32

21. Wickelteller
- Wickeldorn abhebeln.
- Die weiteren Ausbauarbeiten sind unter dem nächsten Punkt erläutert.

22. Demontage der Laufwerke
- Schraube Ⓩ (Fig.33) herausschrauben und Anschlußleiterplatte abnehmen.
- 4 Schrauben ⓐ (Fig.34) herausschrauben.
- Motorhalterung mit Motor abnehmen.
  In dieser Position können die folgenden Teile getauscht werden:
  - Der **Motor** kann abgeschraubt werden.
  - Der **Antriebsriemen** kann abgenommen werden.
  - **Schwungrad** ㉖ (Fig.36) kann abgenommen werden
    Vorsicht: Die Teile ㉕, ⑩③, ⑦② und ㉗ (Fig.38) sind lose!
  - **Schwungrad** ㉝ (Fig.36) kann abgenommen werden
    Vorsicht: Die Teile ㉜, ⑩③, ⑦③ und ㉞ (Fig.38) sind lose!
  - **Riemen** ㉔ (Fig.36) kann abgenommen werden.
  - **Wickelteller (⑰/㉙ Fig.37):** Zahnrad ㉓ (Fig.36) abnehmen. Nach Abhebeln des Wickeldorns können die Wickelteller abgenommen werden.

21. Reel Carrier
- Lift off the spindle.
- Further particulars are described below.

22. Dismantling the Tape Decks
- Undo screw Ⓩ (Fig.33) and remove the connection circuit board.
- Undo 4 screws ⓐ (Fig.34).
- Remove the motor support together with the motor.
  In this state the following parts can be replaced:
  - The **motor** can be unscrewed.
  - The **drive belt** can be taken off.
  - **Flywheel** ㉖ (Fig.36) can be removed.
    Warning: The parts ㉕, ⑩③, ⑦② and ㉗ (Fig.38) are loose!
  - **Flywheel** ㉝ (Fig.36) can be removed.
    Warning: The parts ㉜, ⑩③, ⑦③ und ㉞ (Fig.38) are loose!
  - **Belt** ㉔ (Fig.36) can be taken off.
  - **Reel carriers (⑰/㉙ Fig.31):** Remove the gearwheel ㉓ (Fig.36). After lifting off the spindle the spool carriers can be removed.

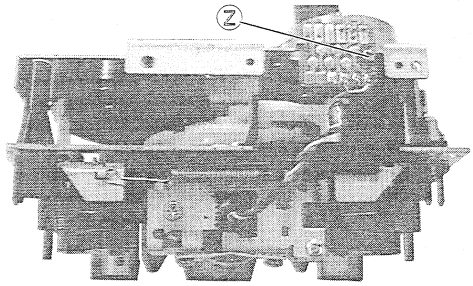


Fig.33

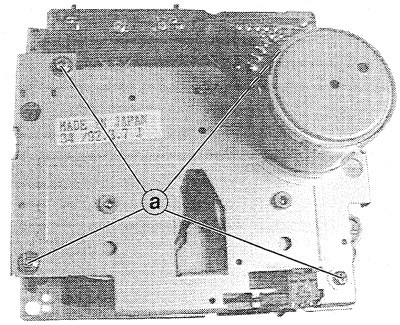


Fig.34

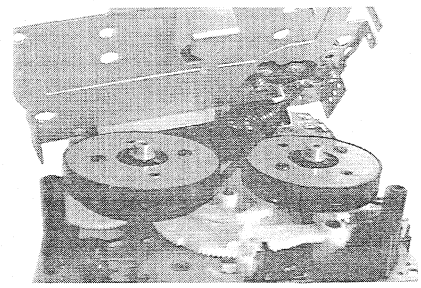


Fig.35

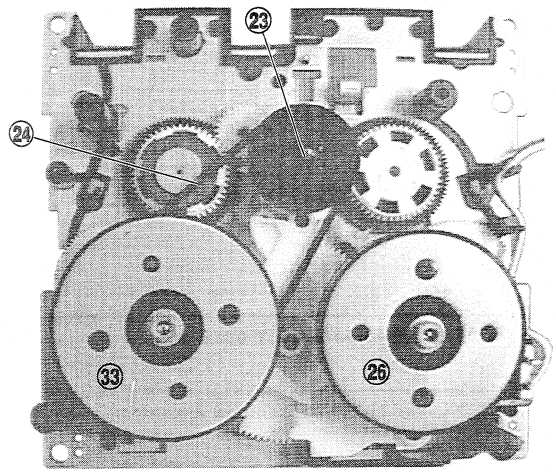


Fig.36

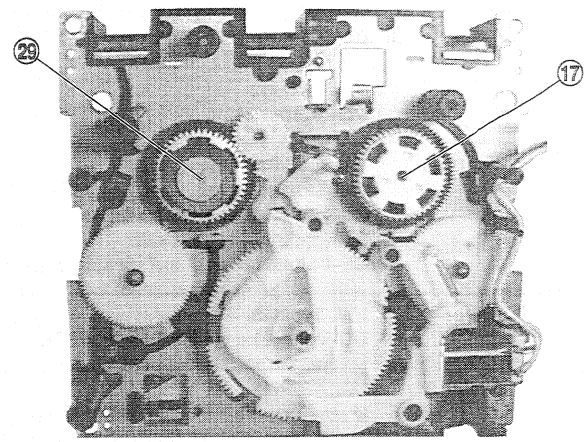


Fig.37

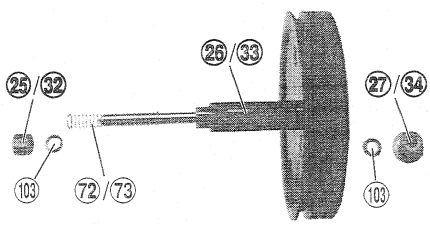


Fig.38

23. Lautsprecherboxen

- Frontblende vorsichtig (Gehäuse nicht beschädigen) abhebeln (Fig.39,40).
- Die Lautsprecher können nun abgeschraubt werden (Fig.41).
- Die Frontblende seitenrichtig aufsetzen (Baßreflexrohr in das dafür vorgesehene Loch einfügen)!

23. Loudspeaker

- Lift off the front (do not damage the cabinet, Fig.39/40).
- The loudspeaker can now be unscrewed (Fig.41).
- Fit the front in the correct position (insert the bass reflex tube into the hole provided for it)!

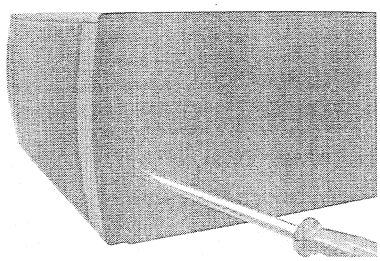


Fig.39

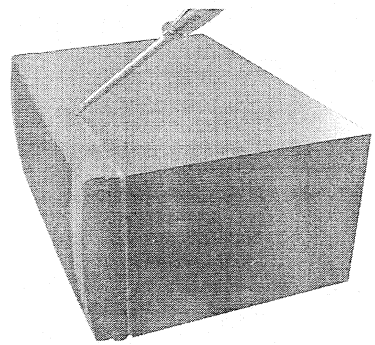


Fig.40

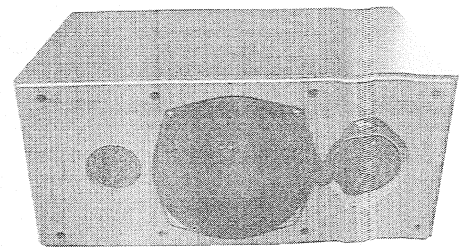


Fig.41

(D)

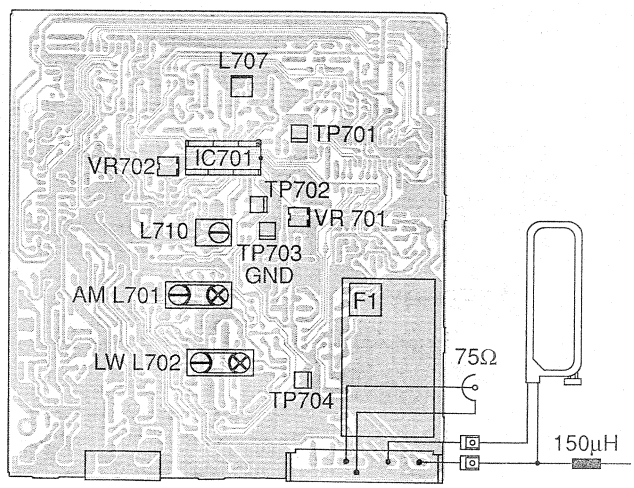
Abgleich

1. Tuner

Meßgeräte:
Meß-/Wobbelsender, Stereocoder, Oszilloskop, DC-Voltmeter, NF-Voltmeter

Servicearbeiten nach Austausch des Frontends:
Abgleich Nr. 6
Das Frontend ist ein komplett abgeglichener Baustein. Nur das ZF-Filter muß dem ZF-Verstärker angeglichen werden. Die Abstimmspannungen des Frontends haben folgende Größen: 87,5 MHz = typ. 1,6 V min. 1,3 V / 108 MHz = typ. 8,0 V max. 9 V

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. AM ZF	MW **Wobbelsender** 450kHz an AM **Antenneneingang** **Oszilloskop** an Meßpunkt **IC701 Pin 6 (C 727)**	Mit **L710** ZF-Kurve auf **Maximum** einstellen.
2. MW Oszillator	MW, 522kHz **DC-Voltmeter** an Meßpunkt **TP704**	Mit **L701** ⊗ bei **522kHz 0,98V** einstellen.
3. MW Vorkreis	MW, 603kHz **Meßsendersignal** über **150µH-Spule** an AM-Antenne einspeisen (bei angeschlossener AM-Antenne). U_e ca. 3µV, m=30%, f_{mod} = 1kHz **NF-Voltmeter** an **Lautsprecherausgang**	Mit **L701** ⊖ bei **603kHz Maximum** einstellen.
4. LW Oszillator	LW, 146kHz **DC-Voltmeter** an Meßpunkt **TP704**	Mit **L702** ⊗ bei **146kHz 1,35V** einstellen.
5. LW Vorkreis	LW, 162kHz **Meßsendersignal** über **150µH-Spule** an AM-Antenne einspeisen (bei angeschlossener AM-Antenne). U_e ca. 3µV, m = 30%, f_{mod} = 1kHz **NF-Voltmeter** an **Lautsprecherausgang**	Mit **L702** ⊖ bei **162kHz Maximum** einstellen.
6.FM ZF	FM, 98MHz **Wobbler** 98MHz an **Antennebuchse**. Pegel ca. 100µV / 75Ω, Δf = ±200kHz **Oszilloskop** an **IC701 Pin 1.**	Mit **F1 Maximum** und **Symmetrie** einstellen.
7. FM Demodulator	FM; 98,00MHz (Behelfsabgleich: Frequenz eines Ortssenders einstellen) **Meßsendersignal**; 98,00MHz; Δf 40kHz in FM-Antennenbuchse einspeisen. (Behelfsabgleich: Ortssender über Antenne einspeisen.) **DC-Voltmeter** zwischen die Meßpunkte **TP701 und TP702.**	Mit **L707 0V ± 50mV** einstellen.
8. Stereo-Übersprechdämpfung	FM **Stereocoder** linker Kanal moduliert an **Antennenbuchse**. NF-Voltmeter an NF-Ausgang rechter Kanal.	Mit **VR702** Minimum einstellen. Danach rechten Kanal modulieren und linken NF-Ausgang kontrollieren.
9. Suchlaufstopp	FM 98,00MHz **Meßsendersignal**; 98,00MHz; 19kHz Pilotton ein; 20dBµV an **Antennenbuchse** einspeisen.	**VR701** so einstellen, daß die Anzeige ((•)) im Display erscheint.



M10, City Line "Ravenna"

Mögliche Beanstandung:
Abspielen von CD´s nicht möglich.

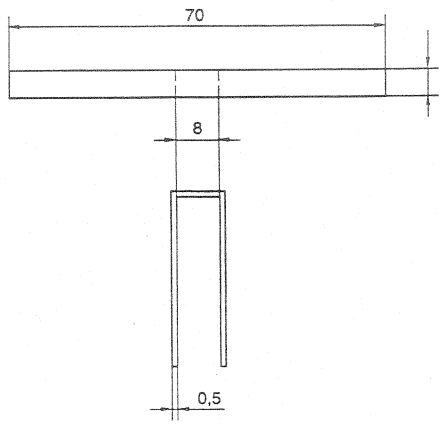
Ursache:
Defekt des IC´s 806 (LA 6520)

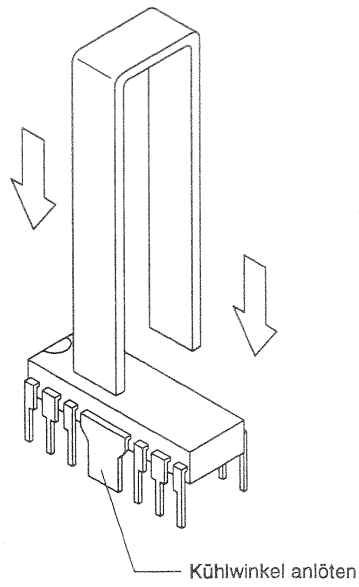
Abhilfe:
Austausch des IC´s 806 und zusätzliche Bestückung eines Kühlwinkels zur Herabsetzung der Betriebstemperatur um ca. 30 Grad Celsius.

Biegen Sie den Kühlwinkel aus einem Kupferstreifen mit der Größe 70 * 5 mm nach unten abgebildeter Zeichnung zu einem "U" (Sachnr. 72011-045.00). Löten Sie diesen auf die mittleren Pin´s von IC 806 (Pin 4, 5, 6 und 13, 14, 15). Achten Sie darauf, daß der Kühlwinkel das Gerätegehäuse nicht berührt.

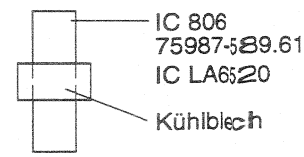
Werkstatt:
Kupferstreifen zur Kühlung generell bei jedem zur Reparatur kommenden Gerät nachrüsten.

Lagerhaltung:
IC LA 6520, Sachnummer 75987-589.61
Kupferstreifen 70 * 5 mm, Sachnummer 72011-045.00





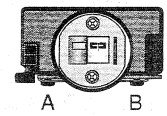
Draufsicht:

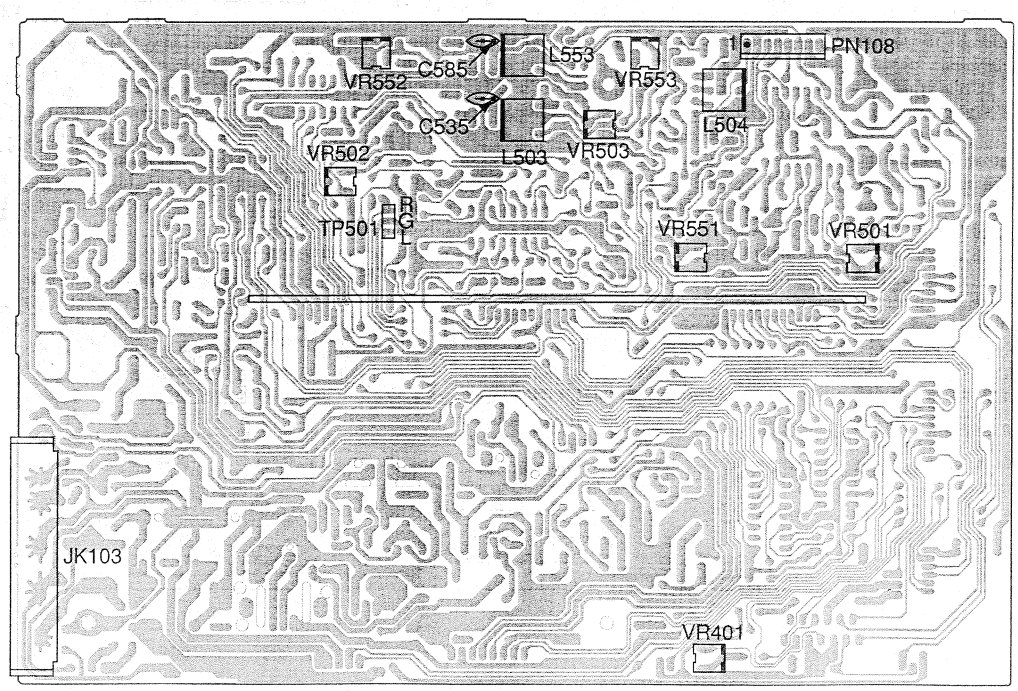


Servicetechnik Abt. Informationswesen

2. Tape Decks

Meßgeräte/Meßmittel:
Oszilloskop, DC-Voltmeter, NF-Voltmeter, Frequenzzähler, NF-Generator, Testkassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00.

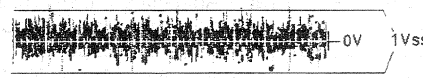
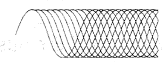
Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Azimut	Tape, DOLBY NR aus Testkassette 448 A Pegeltonteil 10kHz wiedergeben. **NF-Voltmeter** an **NF-Ausgang**.	Bei Normal-Laufrichtung 2 mit Schraube A (links), bei Reverse-Laufrichtung 1 mit Schraube B (rechts) an beiden Kanälen Maximum einstellen. 
2. Geschwindigkeit	Tape. Testkassette 448 A Pegeltonteil 3150Hz. **Frequenzzähler** an **NF-Ausgang**.	Mit **VR401 3150Hz ± 45Hz** einstellen.
3. Wiedergabepegel	Tape, Normal-Laufrichtung, DOLBY aus. Testkassette 448 A Pegeltonteil 315Hz. **NF-Voltmeter** an **TP501**.	Mit **VR501** am linken, mit **VR551** am rechten Kanal **650mV ± 1 dB** einstellen. Einstellung in Reverse-Laufrichtung kontrollieren.
4. Löschoszillator-Frequenz	Tape; Aufnahme-Pause, Testkassette 448 A Seite B. **Frequenzzähler** an **Löschkopf (Stecker PN108/1)**.	Mit **L504 85kHz ± 3kHz** einstellen.
5. Löschoszillator-Frequenz-Sperre	Tape; Aufnahme-Pause, Testkassette 448 A Seite B. **NF-Voltmeter** an **C535**. **NF-Voltmeter** an **C585**.	Mit **L503 Minimum** einstellen. Mit **L553 Minimum** einstellen.
6. Aufnahme-Pegel	AUX; DOLBY aus, Testkassette 448 Seite B, Aufnahme. NF-Generator 400 Hz / 200 mV an Aux-Eingänge (Gehäuserückseite). **NF-Voltmeter** an **TP501**. Pegel bei Aufnahme merken.	Die Aufnahme wiedergeben. An TP501 muß sich der gleiche Pegel ergeben (+0dB-2dB)! Bei falschem Pegel die Stellung der Regler VR502 (rechter Kanal) und VR552 (linker Kanal) verändern (drehen im Urzeigersinn erhöht den Aufnahme-Pegel), die Aufnahme wiederholen und den Pegel bei Wiedergabe kontrollieren. Den Einstellvorgang solange wiederholen, bis der **Pegel an TP501 bei Aufnahme und Wiedergabe gleich** ist.
7. Frequenzgang	AUX; Testkassette 448 Seite B, Aufnahme. NF-Generator 1kHz und 10kHz / 400 mV an Aux-Eingänge (Gehäuserückseite). **NF-Voltmeter** an **TP501**.	Die 1kHz- und 10kHz-Aufnahmen wiedergeben. An TP501 muß sich bei 1kHz und 10kHz der gleiche Pegel ergeben. Bei unterschiedlichen Pegeln die Stellung der Regler VR503 (rechter Kanal) und VR553 (linker Kanal) verändern, die Aufnahme wiederholen und die Pegel bei Wiedergabe kontrollieren. Den Einstellvorgang solange wiederholen, bis der **Wiedergabe-Pegel der 1kHz- und 10kHz-Aufnahme an TP501 gleich** ist.

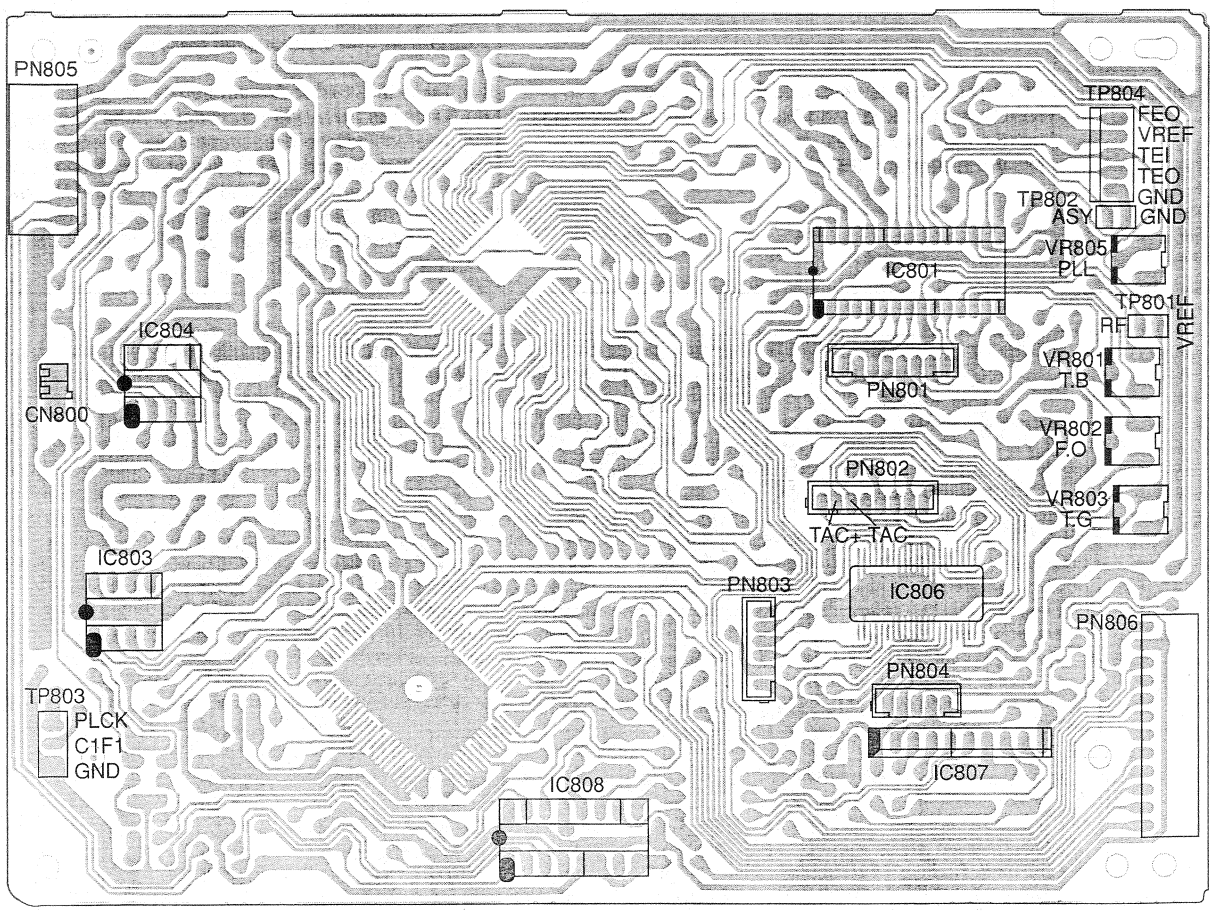


3. Abgleich CD

Meßgeräte/Meßmittel:
Oszilloskop, DC-Voltmeter, Frequenzzähler, Test-CD Sachnr.: 72008-376.00

Voreinstellungen:
Die Regler VR801, VR802, VR803 und VR805 müssen vor dem Abgleich in Mittelstellung gebracht werden.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. PLL	CD, **TP802 (ASY) mit TP802 (GND) kurzschließen.** **Frequenzzähler** an **TP803 (PLCK) und TP803 (GND).**	Mit **VR805** die Frequenz auf **4,45 MHz ± 10 kHz** einstellen.
2. Tracking Balance	CD, VR803 auf Rechtsanschlag stellen. Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** an **TP804 (TEO) und TP804 (VREF = Tast–kopfmasse).**	Mit **VR801** die Amplitude des Signals **symmetrisch zur Null-Linie** einstellen **(A=B).** Nach dem Abgleich VR803 auf Mittelstellung bringen.
3. Tracking Gain	CD. Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** an **PN802 Pin2 (TAC+) und PN802 Pin3 (TAC-).**	Mit **VR803** Amplitude auf **1Vss** einstellen. 
4. Focus Offset	CD. Test-CD wiedergeben. **Oszilloskop** (10:1) an **TP801 (RF) und TP801 (Vref).**	Mit **VR802** auf "klares" und maximales Signal einstellen. 



(GB)

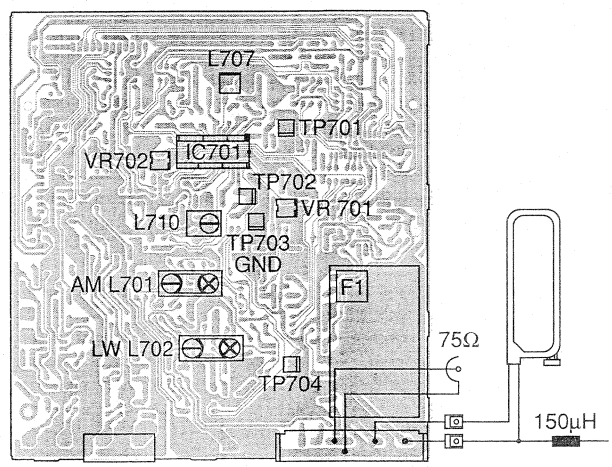
Alignment

1. Tuner

Measuring instruments:
Standard/sweep signal generator, stereocoder, oscilloscope, DC-voltmeter, AF-voltmeter

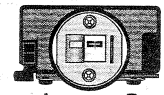
Service works after replacing the front end:
Alignment no. 6
The front end is a completely adjusted module. Only the IF filter is to be tuned to the IF amplifier. The tuning voltages of the front end have following levels: 87.5 MHz = typ. 1.6 V min. 1.3 V / 108 MHz = typ. 8.0 V max. 9 V

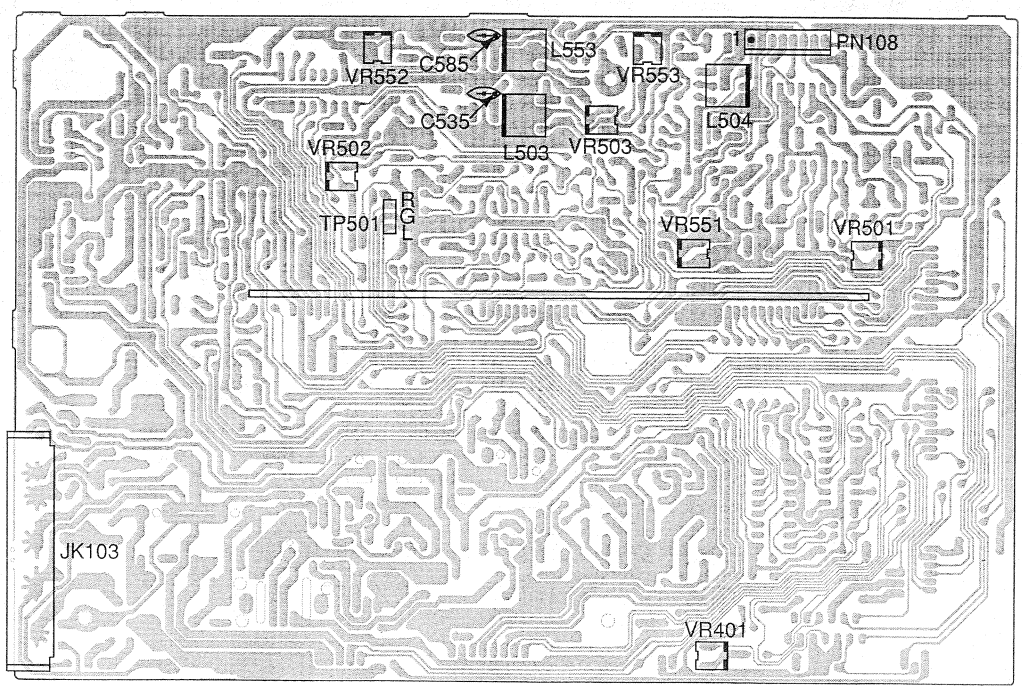
Alignment	Preparation	Procedure
1. AM IF	MW **Sweep signal generator** 450kHz to AM **aerial input** **Oscilloscope** to **IC701 Pin 6 (C 727)**	With **L710** set the IF to **maximum**.
2. MW oscillator	MW, 522kHz **DC-voltmeter** to test point **TP704**	With **L701** ⊗ set **0.98V** at **522kHz**.
3. MW aerial bandpass circuit	MW, 603kHz Feed a **standart signal** via a **150µH coil** into the AM aerial (with the AM aerial connected). U_{in} ca. 3µV, m=30%, f_{mod} = 1kHz **AF-voltmeter** to **speaker output**	With **L701** ⊖ adjust for **maximum sensitivity** at **603kHz**.
4. LW oscillator	LW, 146kHz **DC-voltmeter** to test point **TP704**	With **L702** ⊗ set **1.35V** at **146kHz**.
5. LW aerial bandpass circuit	LW, 162kHz Feed a **standart signal** via a **150µH coil** into the AM aerial (with the AM aerial connected). U_{in} ca. 3µV, m=30%, f_{mod} = 1kHz **AF-voltmeter** to **speaker output**	With **L702** ⊖ adjust for **maximum sensitivity** at **162kHz**.
6.FM IF	FM, 98MHz **Sweep signal generator** 98MHz to **aerial socket**. Level ca. 100µV / 75Ω, Δf = ±200kHz **Oscilloscope** to **IC701 Pin 1.**	With **F1** set **maximum level** and adjust the **symmetry** .
7. FM demodulator	FM; 98.00MHz (provisional alignment: select the frequency of a local station) Feed a **standart signal**: 98.00MHz; Δf 40kHz into the FM aerial socket. (provisional alignment: Feed in a local station via the aerial) Connect a **DC-voltmeter** between the test points **TP701 and TP702.**	With **L707** set **0V ± 50mV** .
8. Stereo crosstalk attenuation	FM Modulated left channel of the **Stereocoder** to **aerial socket**. AF-voltmeter to right channel AF-output.	With **VR702** set minimum level. Subsequently, modulate the right channel and check the left AF-output.
9. Scan stop FM	FM 98,00MHz Feed a **standart signal**: 98.00MHz; 19kHz Pilot on; 20dBµV into the **FM aerial socket**.	With **VR701** adjust so that the " ((•)) " label is indicated in the display.



2. Tape Decks

Measuring Instruments/Test Equipment:
Oscilloscope, DC-voltmeter, AF-voltmeter, Frequency counter, AF-generator, test cassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00.

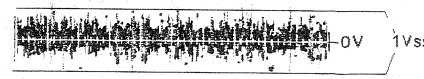
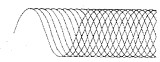
Alignment	Preparation	Procedure
1. Azimuth	Tape, DOLBY NR off Play back the 10 kHz sound part on the test cassette 448 A. **AF-voltmeter** to **AF-output**.	Set both channels to maximum with screw **A** (left) in the normal tape direction ▶ , and with screw **B** (right) in the reverse tape direction ◀.  A B
2. Speed	Tape. 3150 Hz sound on the test cassette 448 A. **Frequency counter** to **AF-output**.	With **VR401** set **3150Hz ± 45Hz**.
3. Playback level	Tape, normal tape direction, DOLBY off. 3150 Hz sound on the test cassette 448 A. **AF-voltmeter** to **TP501**.	Set **650mV ± 1 dB** at the left channel with **VR501** and at the right channel with **VR551**. Check this setting in the reverse tape direction.
4. Erase oscillator frequency	Tape; Record Pause, test cassette 448 A side B. **Frequency counter** to **erase head (connector PN108/1)**.	With **L504** set **85kHz ± 3kHz**.
5. Erase frequency rejection filter	Tape; Record Pause, test cassette 448 A side B. **AF-voltmeter** to **C535**. **AF-voltmeter** to **C585**.	Adjust **L503** for **Minimum**. Adjust **L553** for **Minimum**.
6. Record level	AUX; DOLBY off, test cassette 448 A side B, record. AF-generator 400Hz / 200 mV to Aux inputs (on the rear of the cabinet). **AF-voltmeter** to **TP501**. Note the level when recording.	Play the recording back. The level at TP501 must be the same (+0dB-2dB)! If the level is not correct, change the setting of the controls VR502 (right channel) and VR552 (left channel, turning clockwise increases the recording level), repeat the recording and check the level during playback. Repeat this alignment until the output level is the same in record and playback mode.
7. Frequency response	AUX; Dolby off, test cassette 448 A side B, record. AF-generator 1kHz and 10kHz / 400mV to Aux inputs (on the rear of the cabinet). **AF-voltmeter** to **TP501**.	Play back the 1kHz and 10kHz recordings. When playing back the recorded frequencies the levels at TP501 must be the same. If the levels are different change the setting of the control VR503 (right channel) and VR553 (left channel), repeat the recording and check the level during playback. Repeat this alignment until the playback level is the same for both recordings, 1 kHz and 10 kHz.

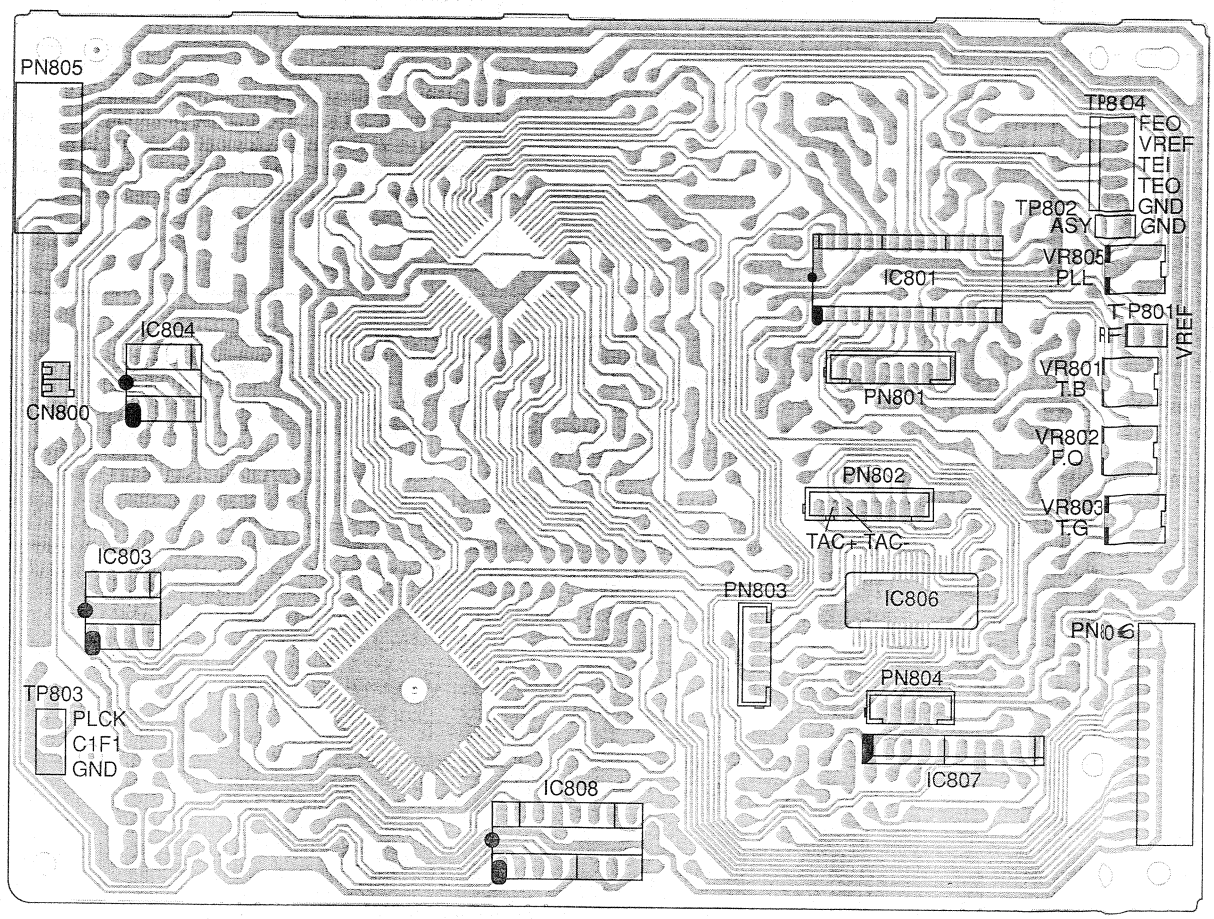


3. CD

Measuring instruments/test equipment:
Oscilloscope, DC-voltmeter, Frequency counter, test CD part no.: 72008-376.00

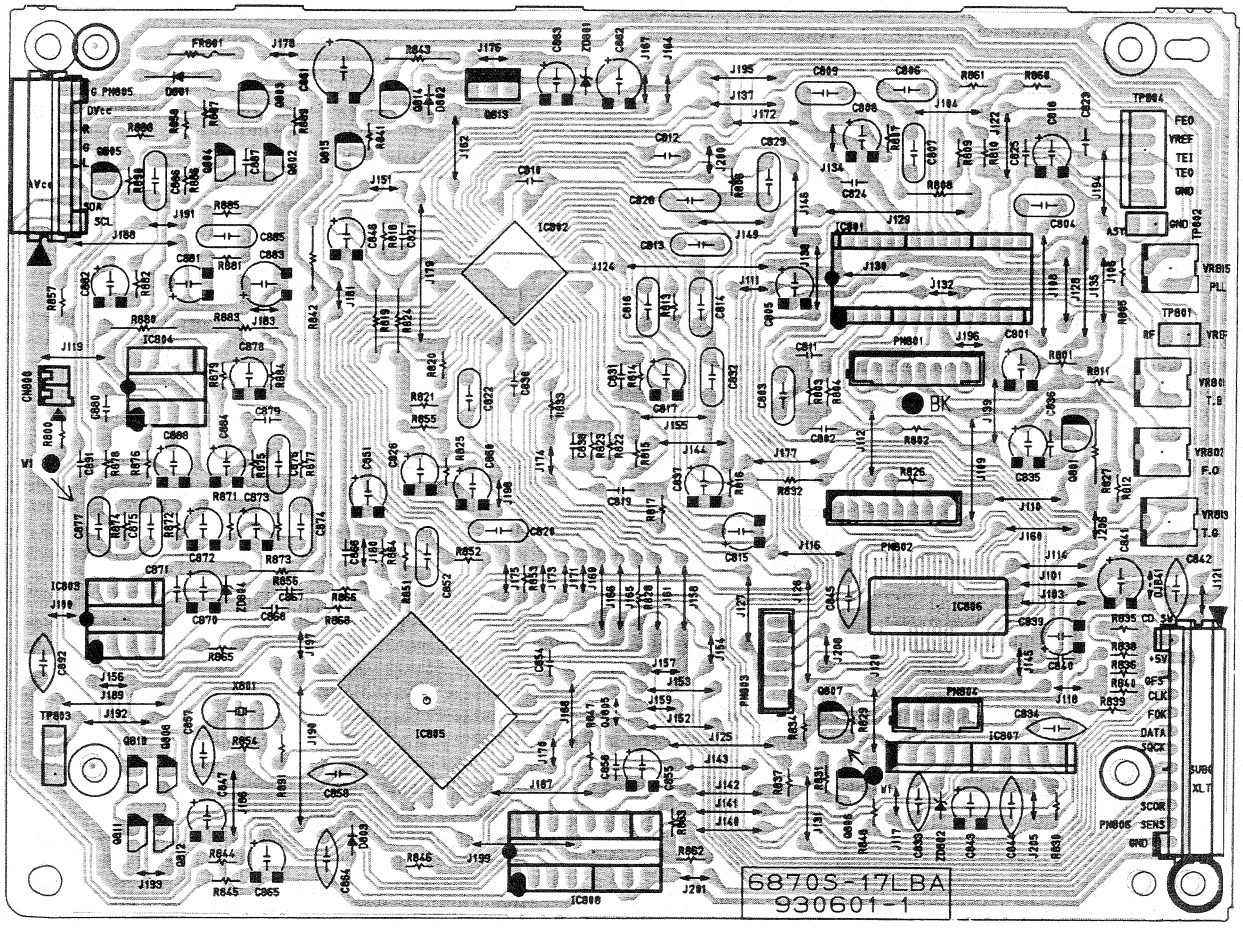
Pre-settings:
Prior to this alignment the controls VR801, VR802, VR803 and VR805 must be set to mid-position.

Alignment	Preparation	Procedure
1. PLL	CD, short-circuit **TP802 (ASY) to TP802 (GND).** **Frequency counter** to **TP803 (PLCK) and TP803 (GND).**	With **VR805** set the frequency to **4,45 MHz ± 10 kHz** .
2. Tracking Balance	CD, set VR803 fully clockwise. Play back the test CD. **Oscilloscope** to **TP804 (TEO) and TP804 (VREF = probe GND).**	With **VR801** adjust the amplitude of the signal so that it is **symmetrical to the reference line (A=B).** Set VR803 to mid-position after VR801 is adjusted.
3. Tracking Gain	CD. Play back the test CD. **Oscilloscope** to **PN802 Pin2 (TAC+) and PN802 Pin3 (TAC-).**	With **VR803** adjust the amplitude of the signal to **1Vss.** 
4. Focus Offset	CD. Play back the test CD. **Oscilloscope** (10:1) to **TP801 (RF) and TP801 (Vref).**	With **VR802** adjust for a "clear" and maximum signal. 



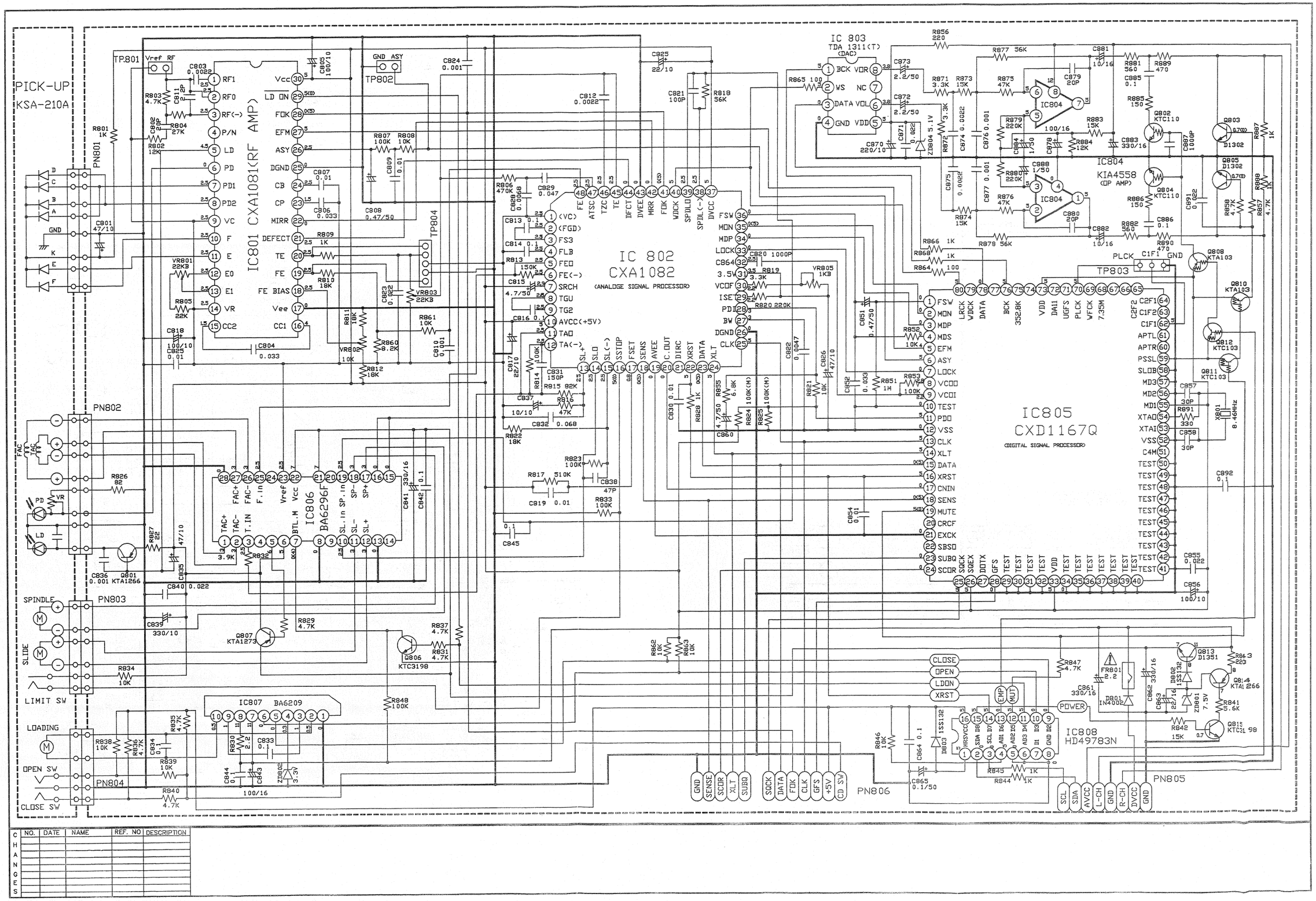
Platinenabbildungen und Schaltpläne
Layout of the PCBs and Circuit Diagram

Platinenabbildung CD-Teil
Layout of the CD PCB



MC 10 Schaltplan / Circuit Diagram

Schaltplan CD-Teil
Circuit Diagram CD

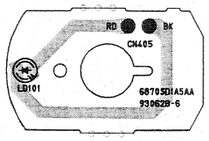


C H A N G E S	NO.	DATE	NAME	REF. NO	DESCRIPTION

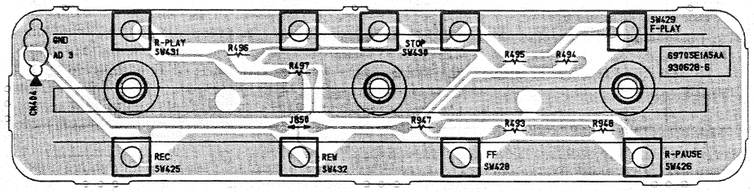
GRUNDIG Service-Technik 3-2

Platinenabbildung Bedienteil
Layout of the Operating PCB

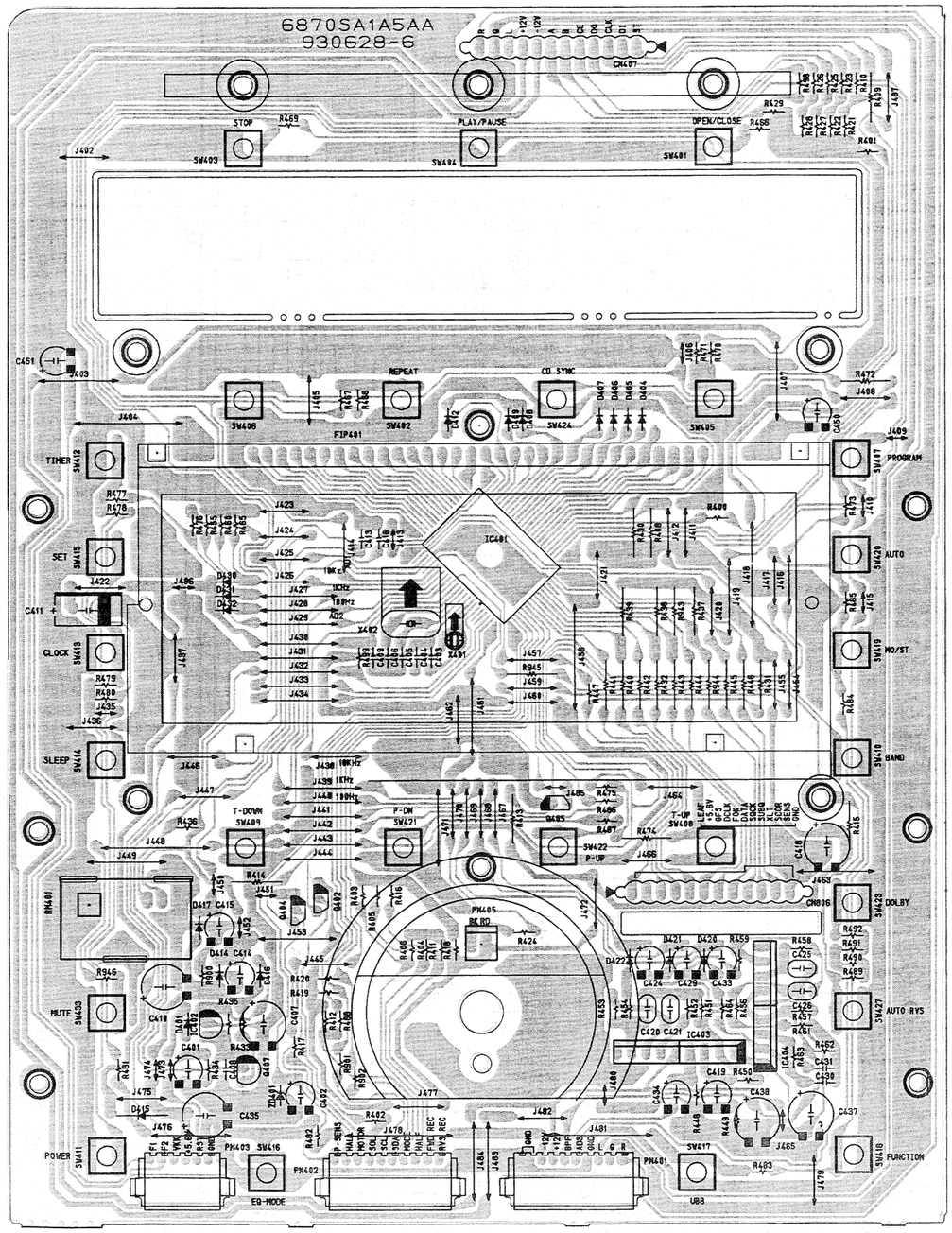
Lautstärke-LED-Platte
Volume LED Board



Bedienplatte Cassettendeck
Operating Board Tape Deck

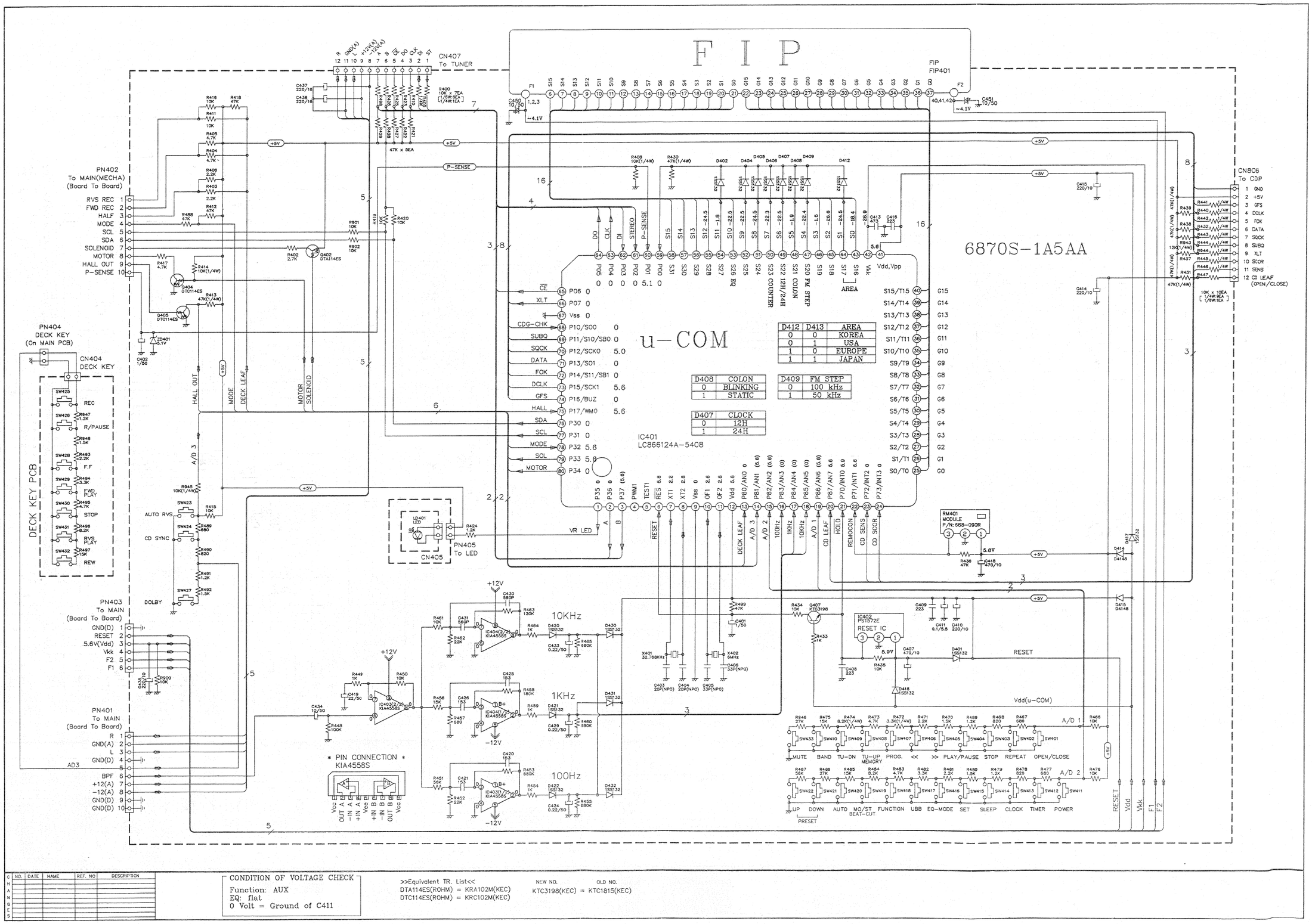


Bedienplatte Rundfunk-, Verstärker- und CD-Teil
Operating Board Tuner, Amplifier and CD



MC 10 Schaltplan / Circuit Diagram

Schaltplan Bedienteil
Circuit Diagram Operating Part



D412	D413	AREA
0	0	KOREA
0	1	USA
1	0	EUROPE
1	1	JAPAN

D408	COLON
0	BLINKING
1	STATIC

D409	FM STEP
0	100 kHz
1	50 kHz

D407	CLOCK
0	12H
1	24H

C	NO.	DATE	NAME	REF. NO	DESCRIPTION
H					
A					
N					
G					
E					
S					

CONDITION OF VOLTAGE CHECK
Function: AUX
EQ: flat
0 Volt = Ground of C411

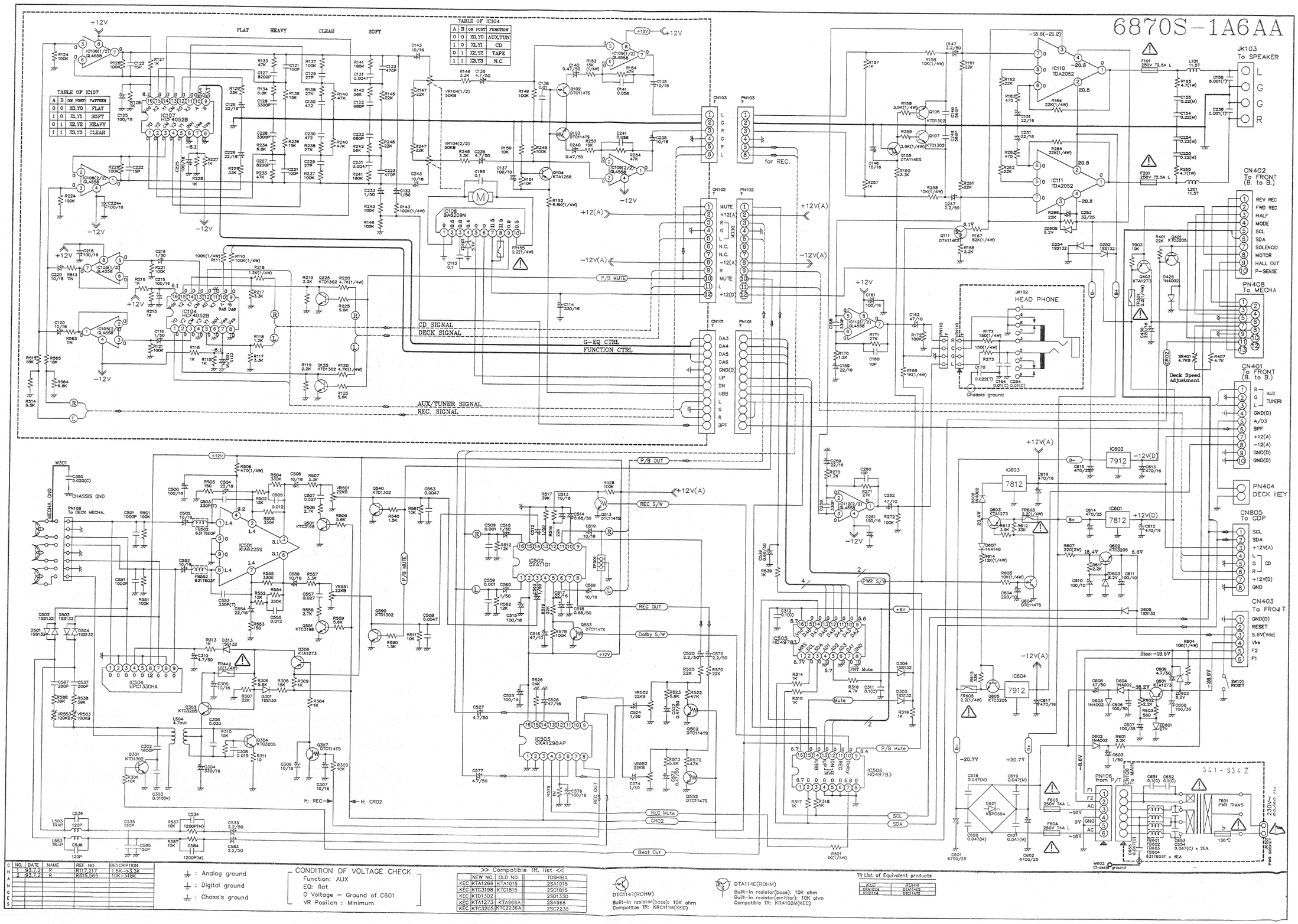
>>Equivalent TR. List<<
DTA114ES(ROHM) = KRA102M(KEC)
DTC114ES(ROHM) = KRC102M(KEC)

NEW NO. OLD NO.
KTC3198(KEC) = KTC1815(KEC)

GRUNDIG Service-Technik 3-4

Schaltplan / Circuit Diagram MC 10

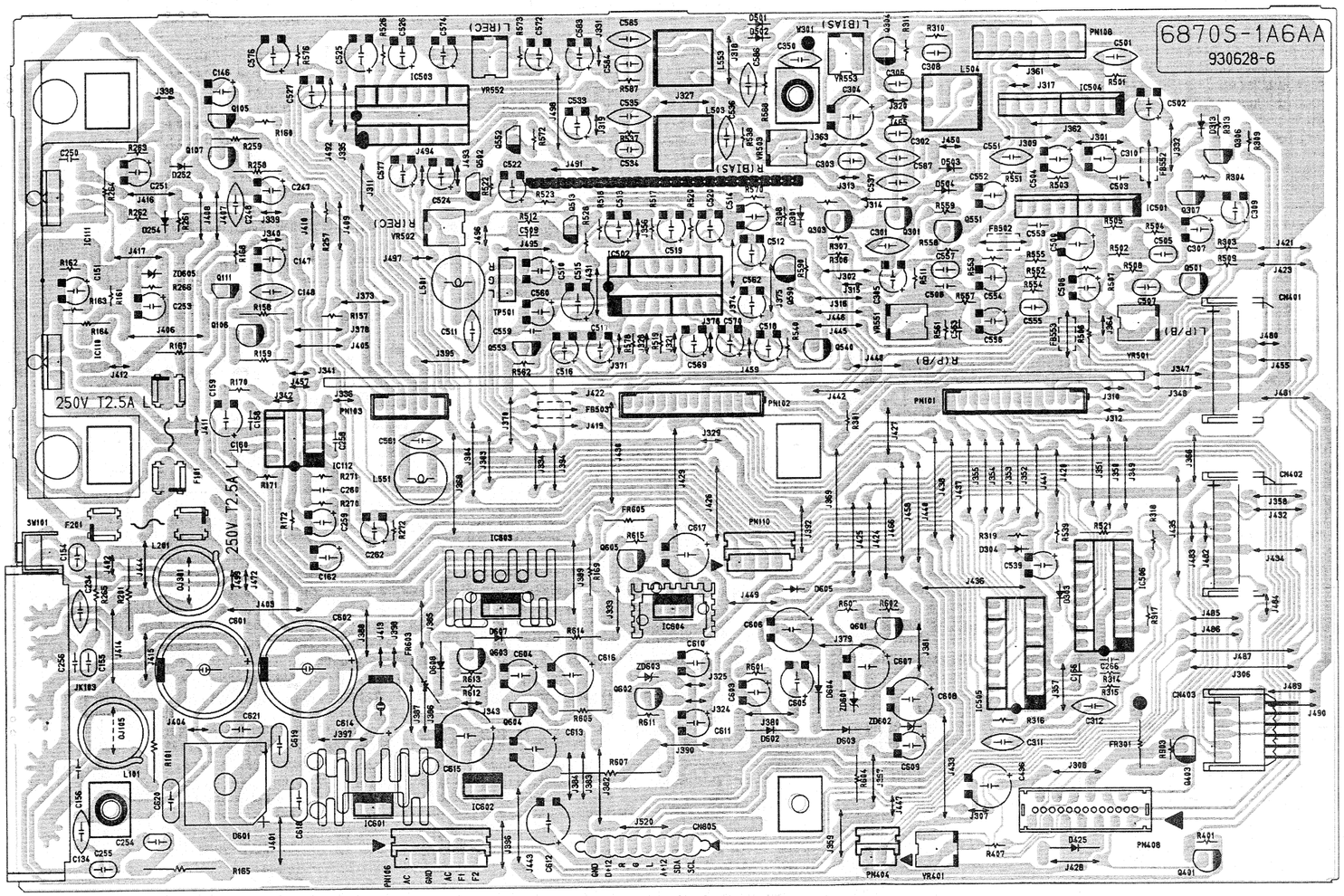
Schaltplan Netz-, NF- und Cassettenteil
Circuit Diagram Mains Part, AF Part and Cassette Part



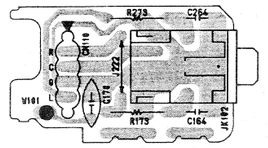
3-5 GRUNDIG Service-Technik

Platinenabbildung Netz-, NF- und Cassettenteil
Layout of the PCBs of the Mains Part, the AF Part and the Cassette Part

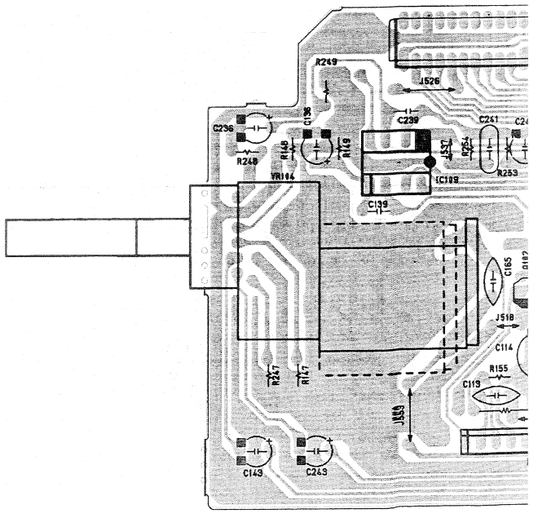
NF-/Cassettenplatte
AF/Cassette PCB



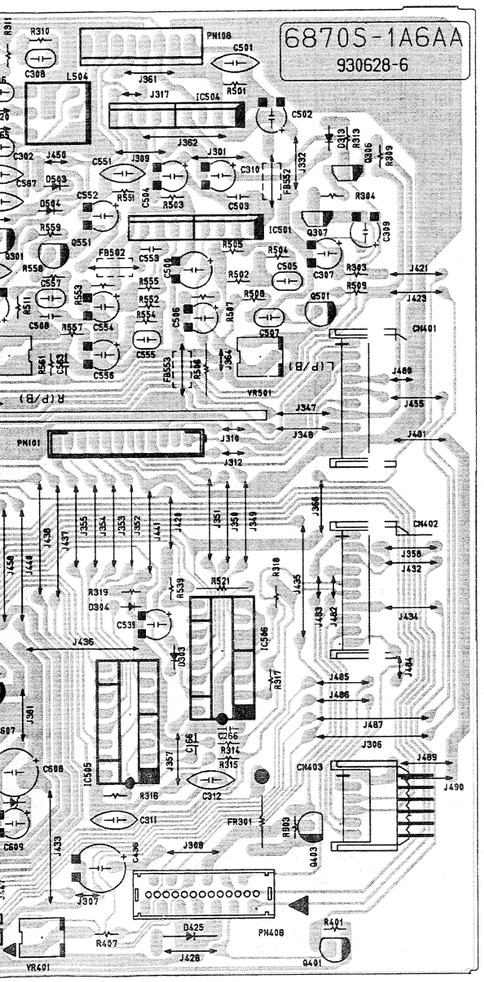
Kopfhörerbuchsenplatte
Headphone PCB



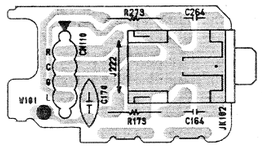
Lautstärkereglerplatte
Volume Control Board



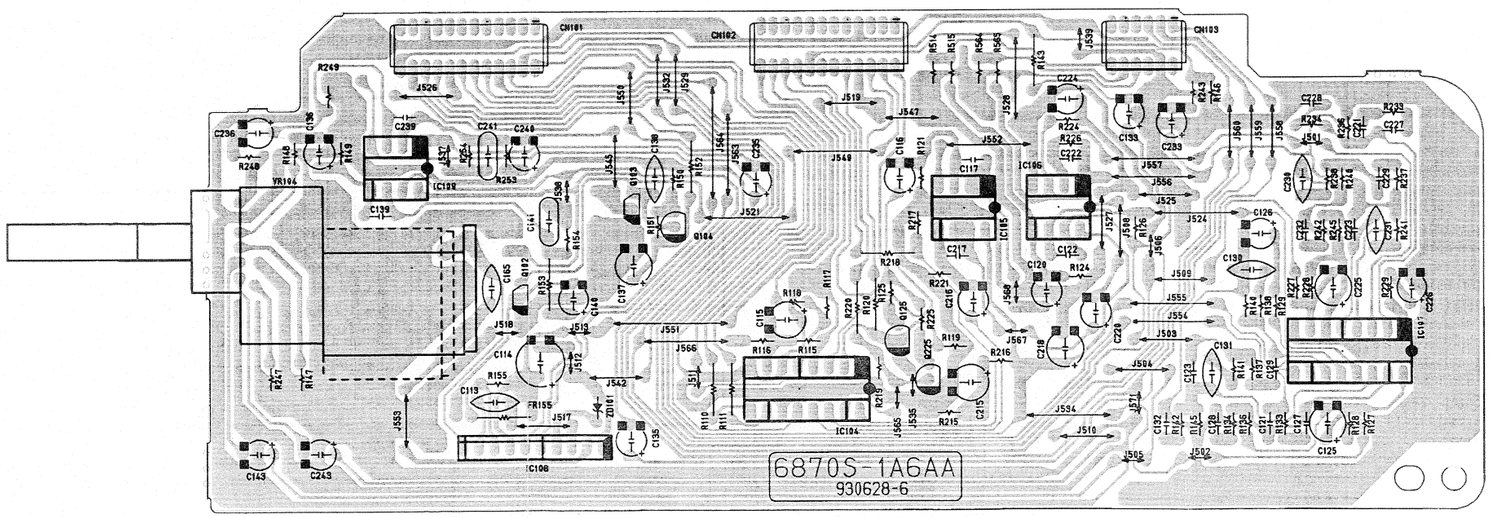
MC 10 Platinenabbildungen / Layout of the PCBs



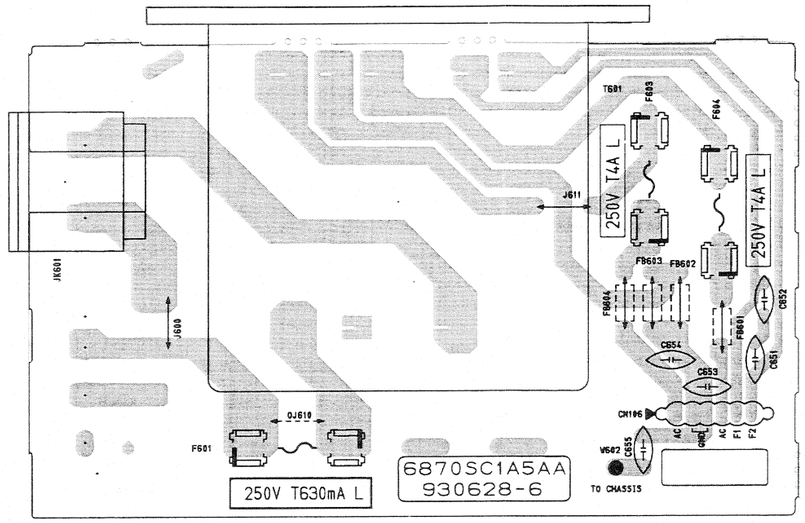
Kopfhörerbuchsenplatte
Headphone PCB



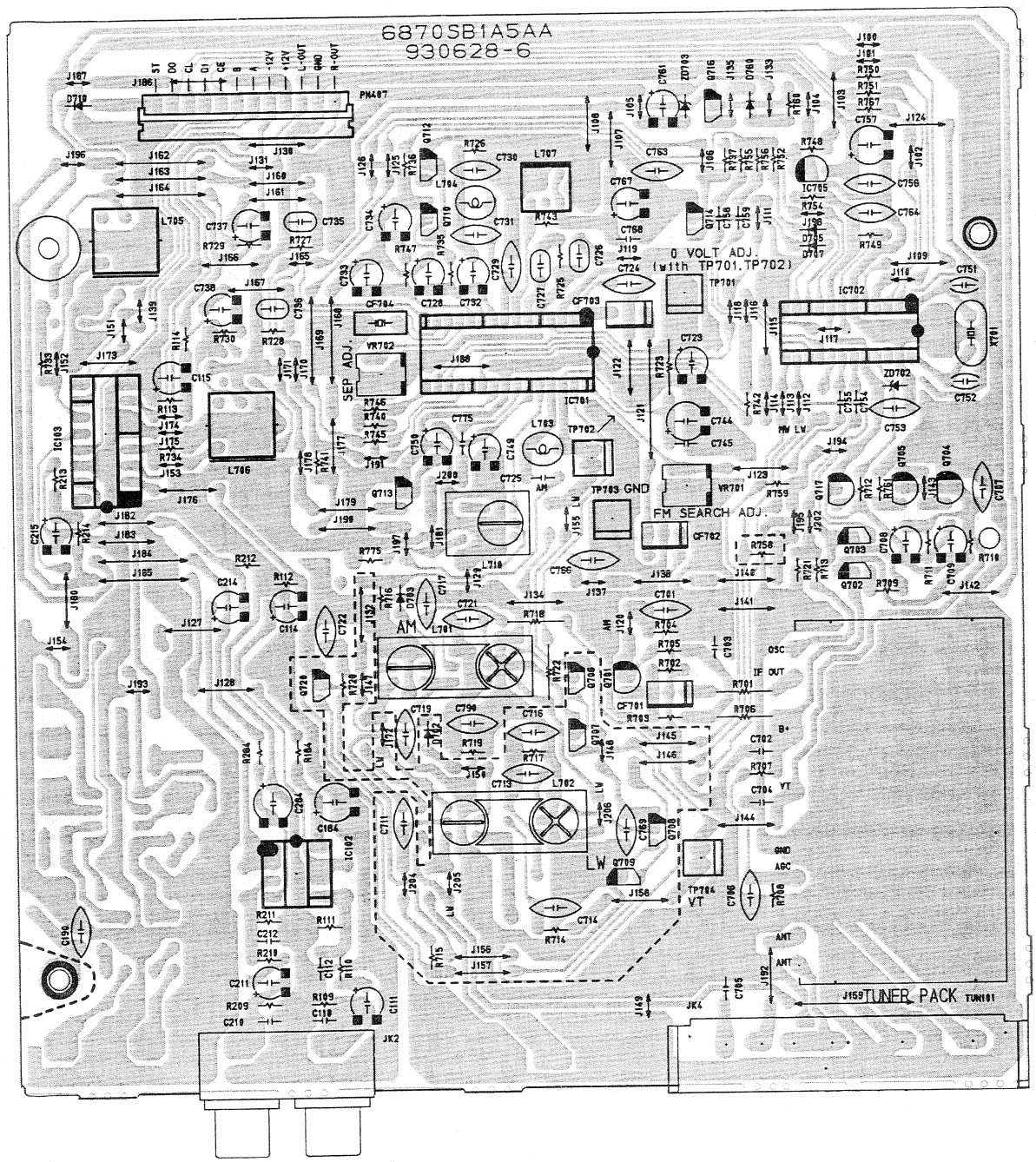
Lautstärkereglerplatte
Volume Control Board



Trafoplatte
Tansformer PCB

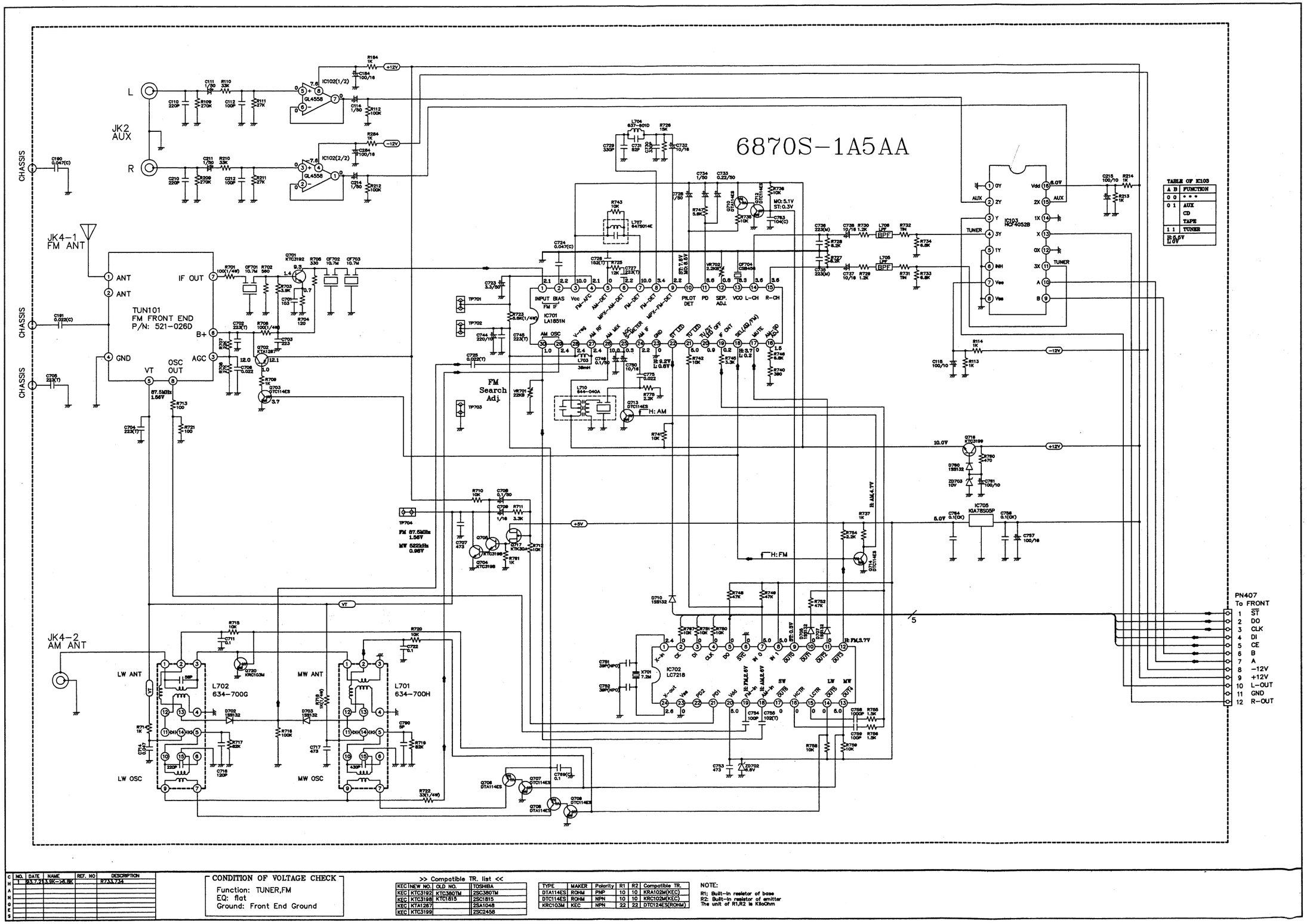


Platinenabbildung Rundfunkteil
Layout of the Tuner P C B



Schaltplan / Circuit Diagram MC 10

Schaltplan Rundfunkteil
Circuit Diagram Tuner



C H A N G E S	NO.	DATE	NAME	REF. NO	DESCRIPTION
	1	99.7.23	3.3K→5.6K		R733,734

CONDITION OF VOLTAGE CHECK

Function: TUNER,FM
EQ: flat
Ground: Front End Ground

>> Compatible TR. list <<

KEC NEW NO.	OLD NO.	TOSHIBA
KEC KTC3192	KTC3807M	2SC3807M
KEC KTC3198	KTC1815	2SC1815
KEC KTA1267		2SA1048
KEC KTC3199		2SC2458

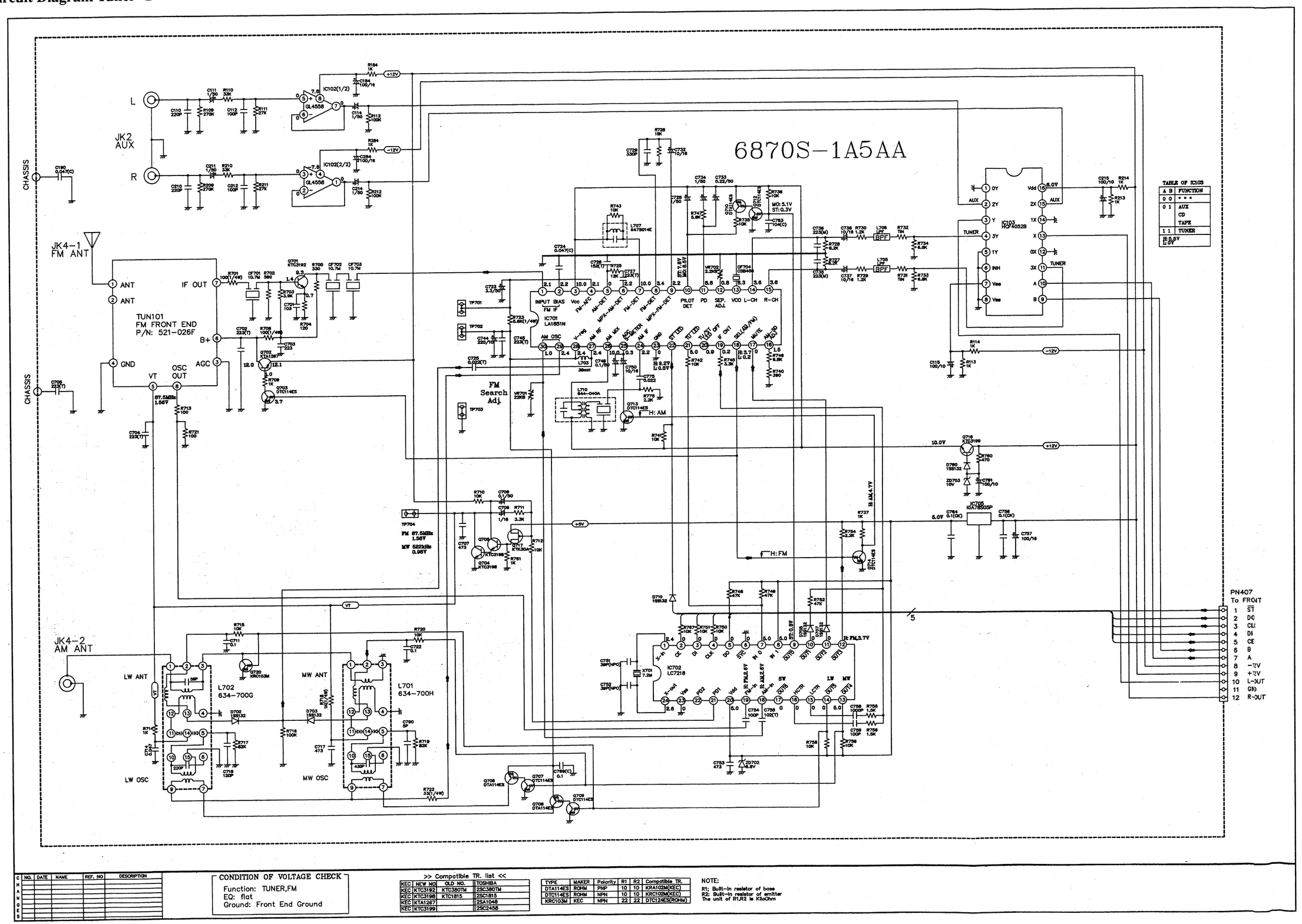
TYPE	MAKER	Polarity	R1	R2	Compatible TR.
DTA114ES	ROHM	PNP	10	10	KRA102M(KEC)
DTC114ES	ROHM	NPN	10	10	KRC102M(KEC)
KRC103M	KEC	NPN	22	22	DTC124ES(ROHM)

NOTE:
R1: Built-in resistor of base
R2: Built-in resistor of emitter
The unit of R1,R2 is KiloOhm

3-7 GRUNDIG Service-Technik

MC 10 Schaltplan / Circuit Diagram

Schaltplan Rundfunkteil GB
Circuit Diagram Tuner GB



CHANGES	NO.	DATE	NAME	REF. NO	DESCRIPTION

CONDITION OF VOLTAGE CHECK

Function: TUNER,FM
EQ: flat
Ground: Front End Ground

>> Compatible TR. list <<

	NEW NO	OLD NO.	TOSHIBA
KEC	KTC3192	KTC380TM	2SC380TM
KEC	KTC3198	KTC1815	2SC1815
KEC	KTA1267		2SA1048
KEC	KTC3199		2SC2458

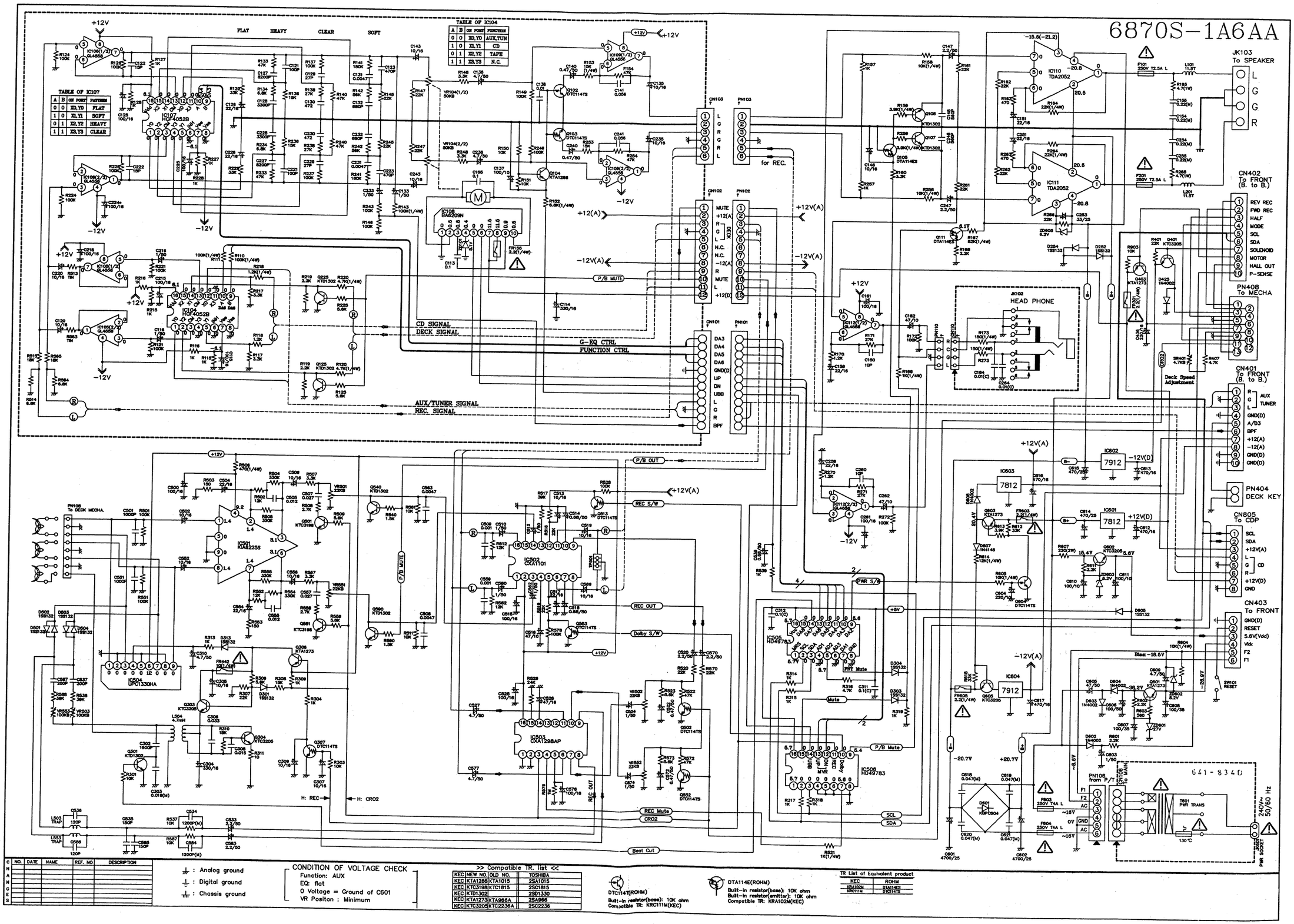
TYPE	MAKER	Polarity	R1	R2	Compatible TR.
DTA114ES	ROHM	PNP	10	10	KRA102M(KEC)
DTC114ES	ROHM	NPN	10	10	KRC102M(KEC)
KRC103M	KEC	NPN	22	22	DTC124ES(ROHM)

NOTE:
R1: Built-in resistor of base
R2: Built-in resistor of emitter
The unit of R1,R2 is KiloOhm

GRUNDIG Service-Technik 3-8

Schaltplan / Circuit Diagram MC 10

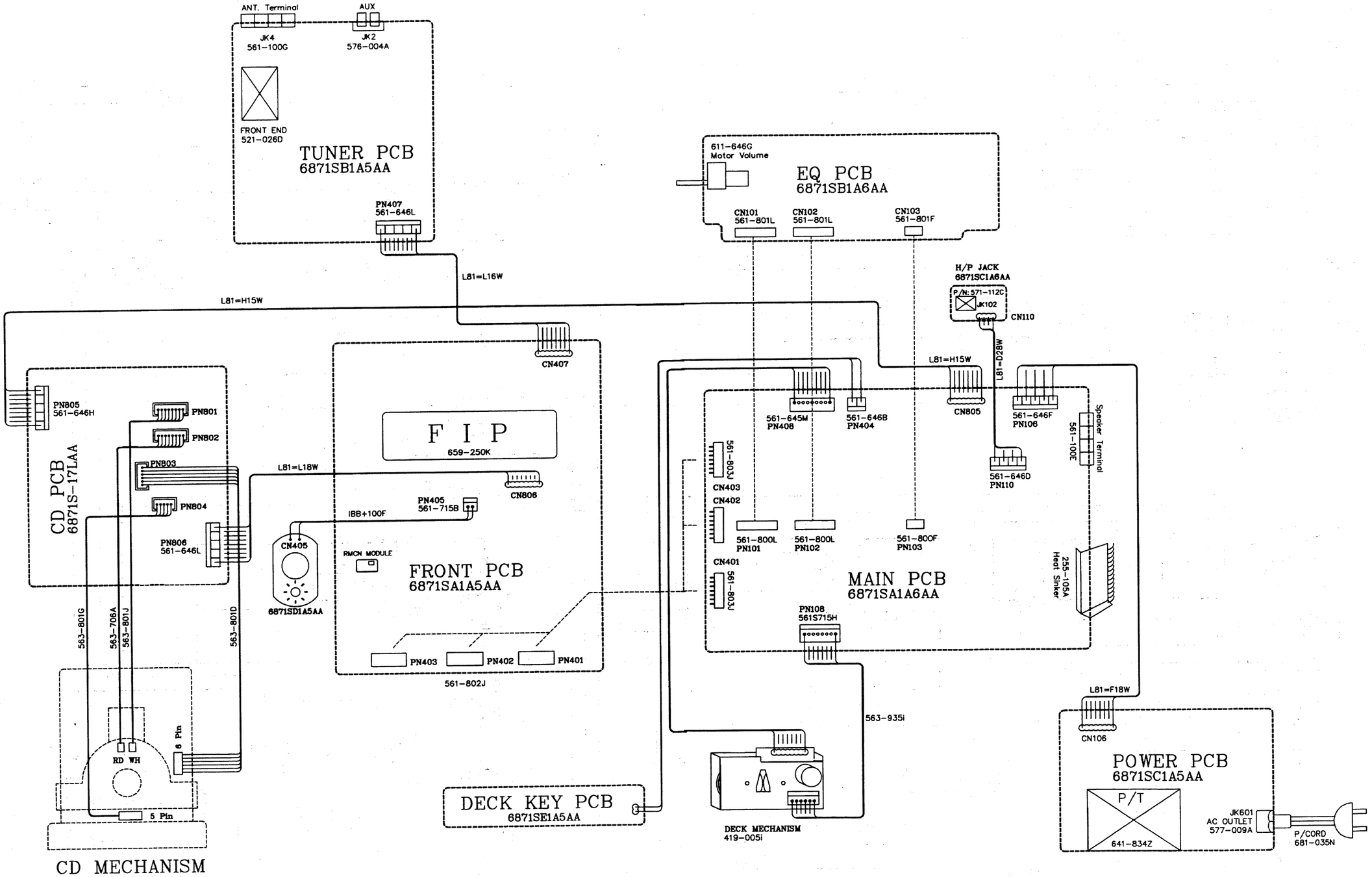
Schaltplan Netz-, NF- und Cassettenteil GB
Circuit Diagram Mains Part, AF Part and Cassette Part GB



3-9 GRUNDIG Service-Technik

MC 10 Leiterplattenverbindungen / Wiring Diagram

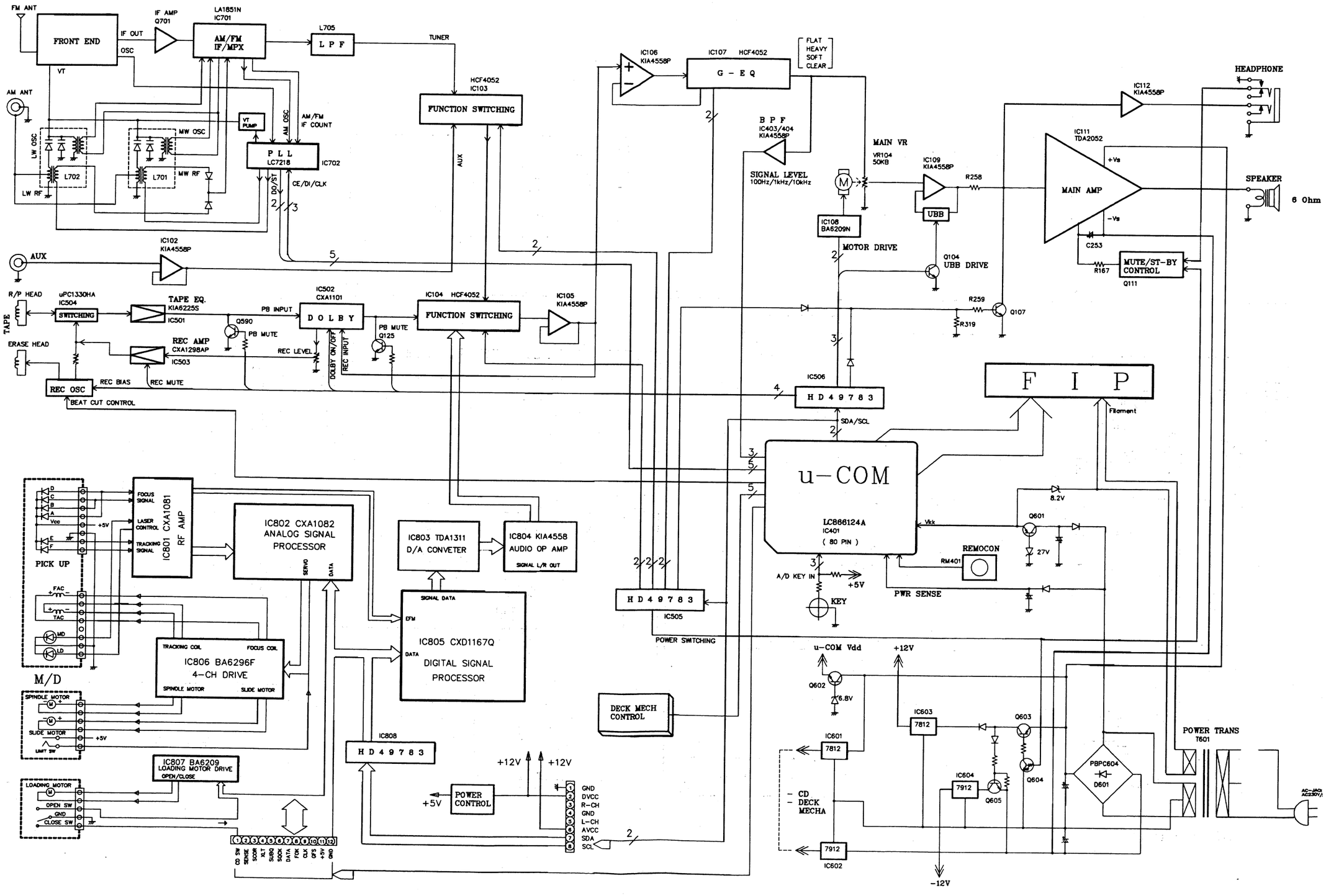
Leiterplattenverbindungen
Wiring Diagram



GRUNDIG Service-Technik 3-10

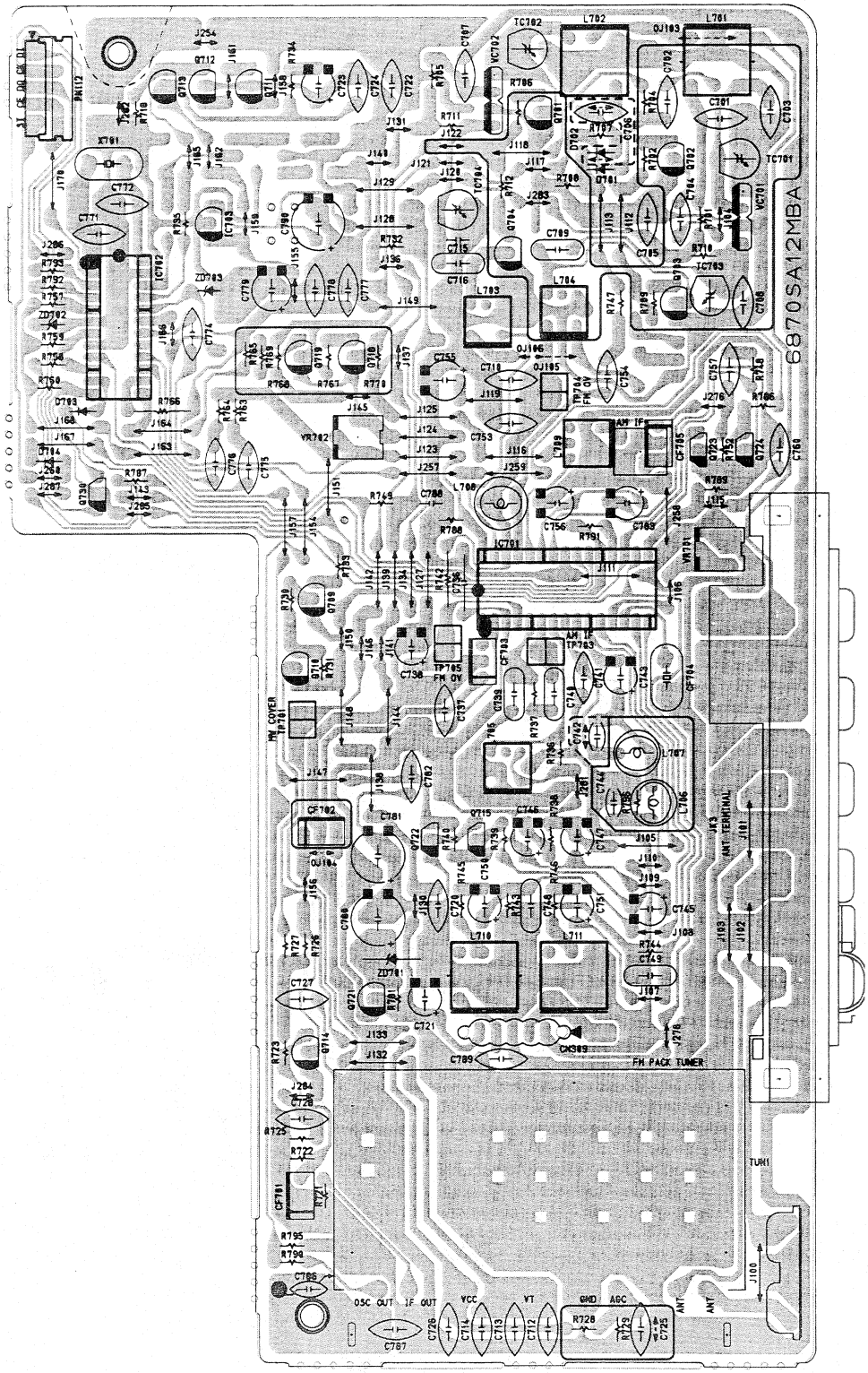
Schaltplan / Circuit Diagram MC 10

Blockschaltplan
Block Diagram



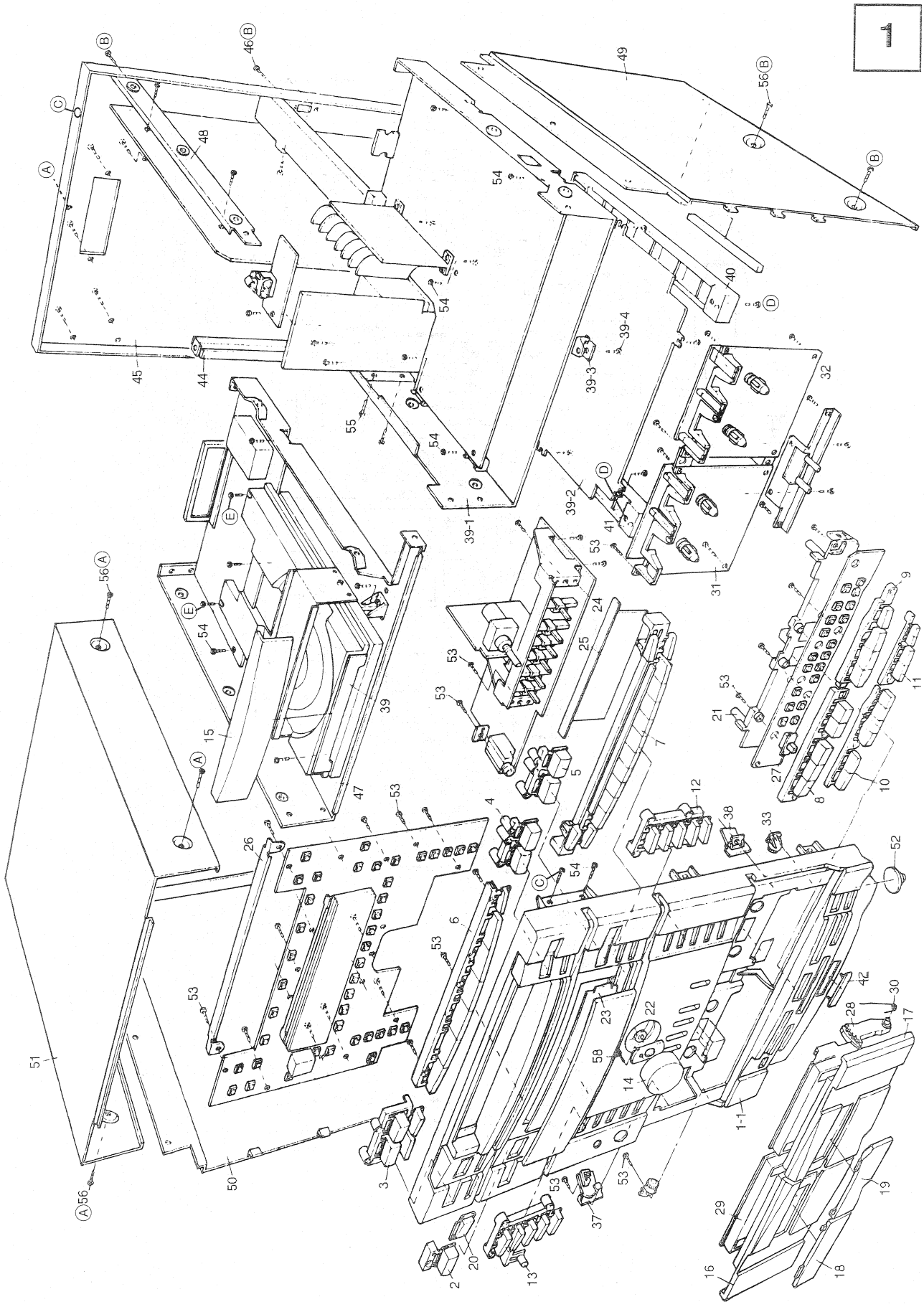
3-11 GRUNDIG Service-Technik

Platinenabbildung Tunerteil / Layout of the tuner PCB



Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste / Exploded Views and Spare Parts List

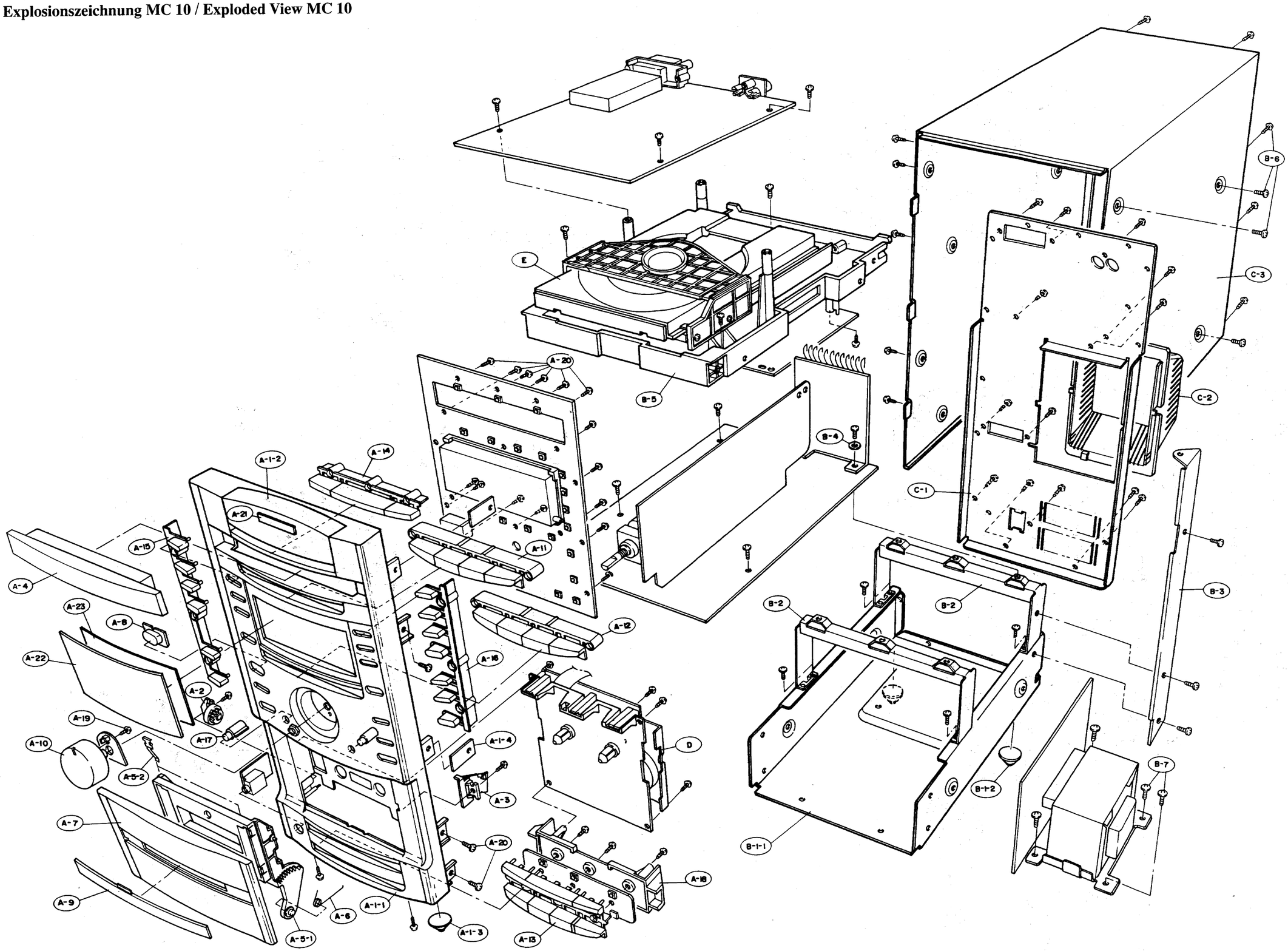
Explosionszeichnung Mini 10 /Exploded View Mini 10



Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste / Exploded Views and Spare Parts List

Explosionszeichnung MC 10 / Exploded View MC 10

1

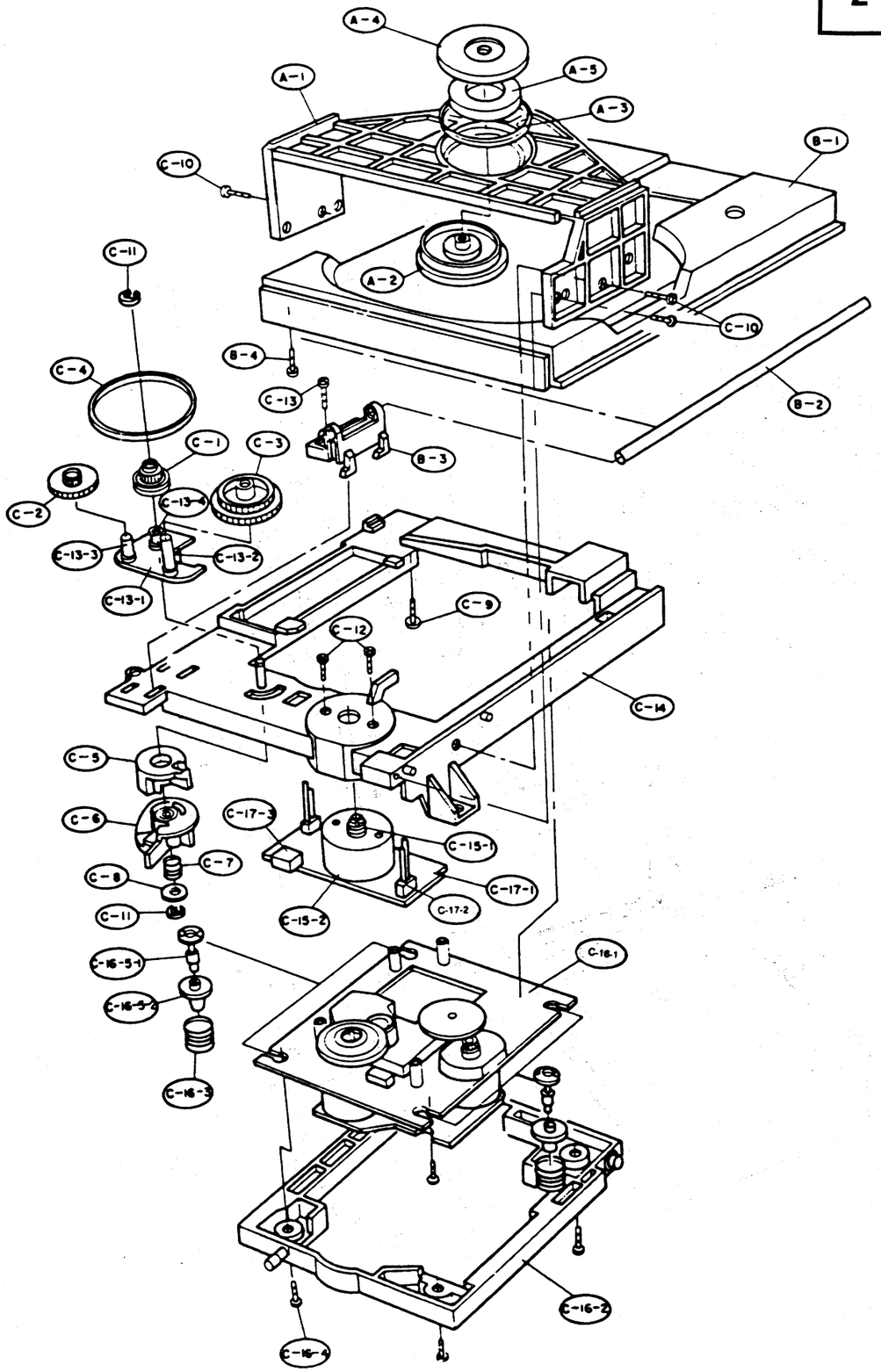


MC 10 Explosionszeichnung / Exploded View

GRUNDIG Service-Technik 4-1

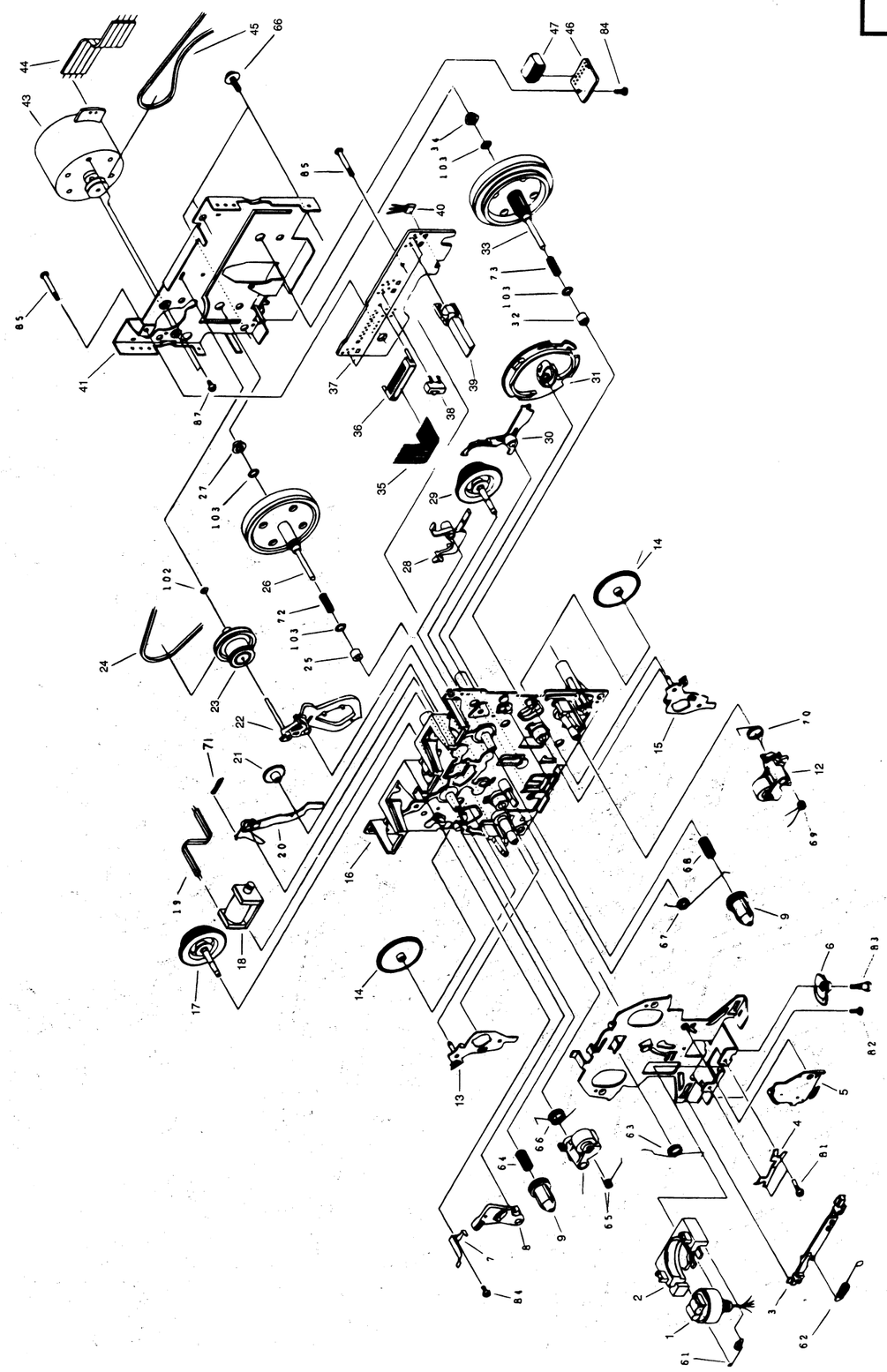
Explosionszeichnung CD / Exploded View CD

2



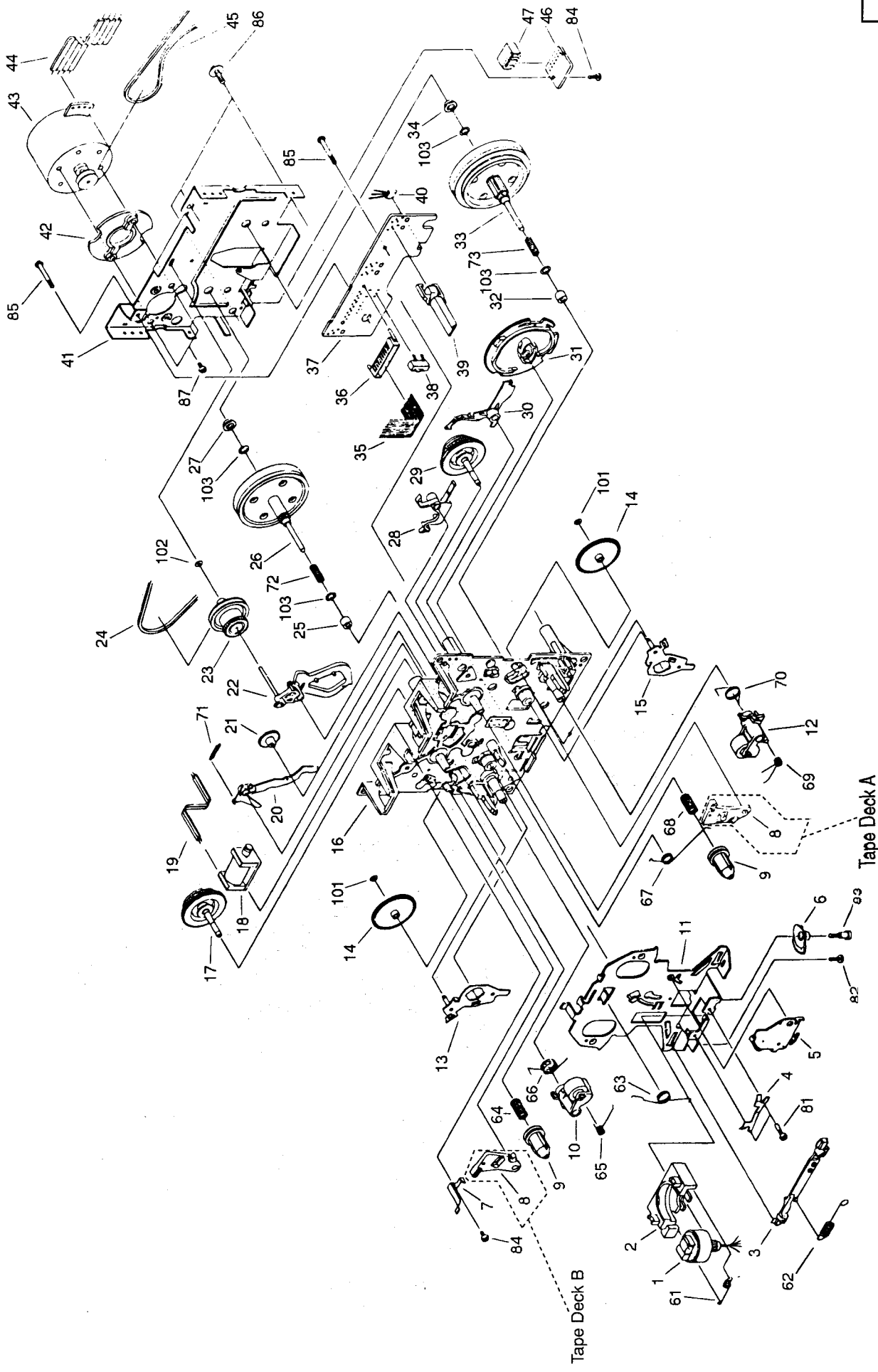
Explosionszeichnung Cassettenlaufwerk / Exploded View Tape Mechanism

3



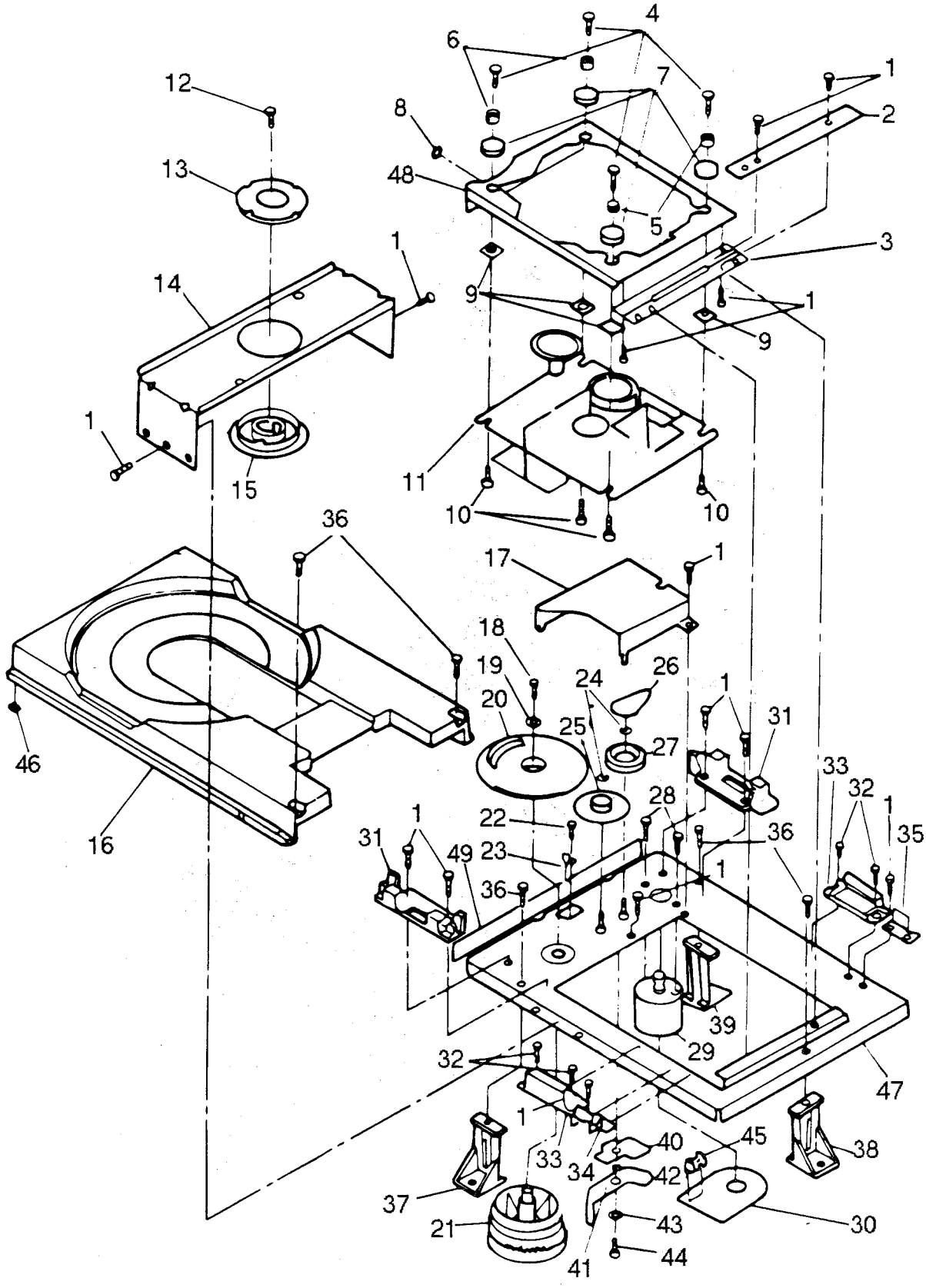
Explosionszeichnung Cassettenlaufwerk / Exploded View Cassette Mechanism

2/3



Explosionszeichnung CD-Laufwerk /Exploded View CD Mechanism

4



GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

HIFI

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 93

MC 10 / GB

SACH-NR. / PART NO.: MC 10: 75.7089-1051 MC 10 GB: 75.7089-1151
BESTELL-NR. / ORDER NO.: MC 10: G.KD 5351 MC 10 GB: G.KD 5351GB ANTHRAZIT

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
A01.100	1	75952-049.01		GEHAEUSE-VORDERTEIL	CABINET FRONT
A01.200	1	75952-049.02		ABDECKUNG	COVER
A01.300	1	75952-049.23	2	FUSS	FOOT
A02.000	1	75952-049.26		DAEMPFUNG	DAMPING OR ATTENUATION
A03.000	1	75951-018.38		HALTERUNG, RECHTS	HOLDER, RIGHT
A04.000	1	75952-049.03		CD-ABDECKUNG	CD COVER
A05.000	1	75952-049.04		CASSETTENDECKELHALTER	CASS. DOOR-HOLDER
A06.000	1	75952-049.24		FEDER, CASSETTENDECKEL	SPRING/CASS.DOOR
A07.000	1	75952-049.06		CASSETTENDECKEL	CASSETTE LID
A08.000	1	75952-049.07		FENSTER (RC)	WINDOW / IR
A09.000	1	75952-049.08		FENSTER, CASSETTENDECKEL	WINDOW/CASS.DOOR
A10.000	1	75952-049.09		LAUTSTAERKEKNOPF	VOLUME KNOB
A11.000	1	75952-049.11		TASTENSATZ, CD	KEYS SET / CD
A12.000	1	75952-049.12		TASTENSATZ, TUNER	KEYS SET / TUNER
A13.000	1	75952-049.13		TASTENSATZ, DECK	KEYS SET / DECK
A14.000	1	75952-049.14		TASTENSATZ, CD	KEYS SET /CDS
A15.000	1	75952-049.16		TASTENSATZ (6), POWER	KEYS SET
A16.000	1	75952-049.17		TASTENSATZ (7), BAND	KEYS SET
A17.000	1	75952-049.18	2	TASTE, UBB	KEY / UBB
A21.000	1	75951-018.41		GRUNDIG EMBLEM	GRUNDIG LOGO
A22.000	1	75952-049.21		FENSTER, DISPLAY	WINDOW / DISPLAY
A23.000	1	75952-049.22		EINLAGE	INSERT
B01.200	1	75952-049.23	2	FUSS	FOOT
D00.000	1	75951-018.80		CASS.-LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY
E00.000	1	75952-049.10		CD-LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE CPL.
F00.000		75952-053.10		BOX MC 10	BOX MC 10
F00.000		75952-053.40		BOX MC 10 GB	BOX MC 10 GB
F03.000		75952-053.02		HOCHTOENER	TREBLE
F05.000		75952-053.03		LAUTSPRECHER	SPEAKER
F07.000		75952-053.04		BUCHSE, LAUTSPRECHER	JACK
				CD-LAUFWERK	**CD TAPE DRIVE**
A00.000	2	75952-049.51		CD-HALTER KPL.	CD HOLDER
B00.000	2	75952-049.52		DISC-TRAEGER KPL.	CARRIER CPL.
C01.000	2	75952-049.53		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
C02.000	2	75952-049.54		ZWISCHENRAD	IDLER
C03.000	2	75952-049.56		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
C04.000	2	75952-049.57		RIEMEN, SCHUBLADE	BELT
C05.000	2	75952-049.58		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
C06.000	2	75952-049.59		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
C07.000	2	75952-049.61		FEDER	SPRING
C11.000	2	75952-049.62	2	SIRI	GRIP RING
C15.000	2	75952-049.55		MOTOR KPL.	MOTOR
C16.100	2	75952-049.50		LASEREINHEIT	LASER UNIT
C16.300	2	75952-049.63	4	FEDER	SPRING
C16.500	2	75952-049.64	4	DAEMPFUNG	DAMPING OR ATTENUATION
C17.200		75952-053.07		SCHALTER	SWITCH
				CASS.-LAUFWERK	**CASS.-TAPE DRIVE**
001.000	3	75951-018.99		AW KOPF KPL.	R/P HEAD CPL.
002.000	3	75952-049.90		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
006.000	3	75952-053.91		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
007.000	3	75952-049.89		FEDER, CASSETTE	SPRING

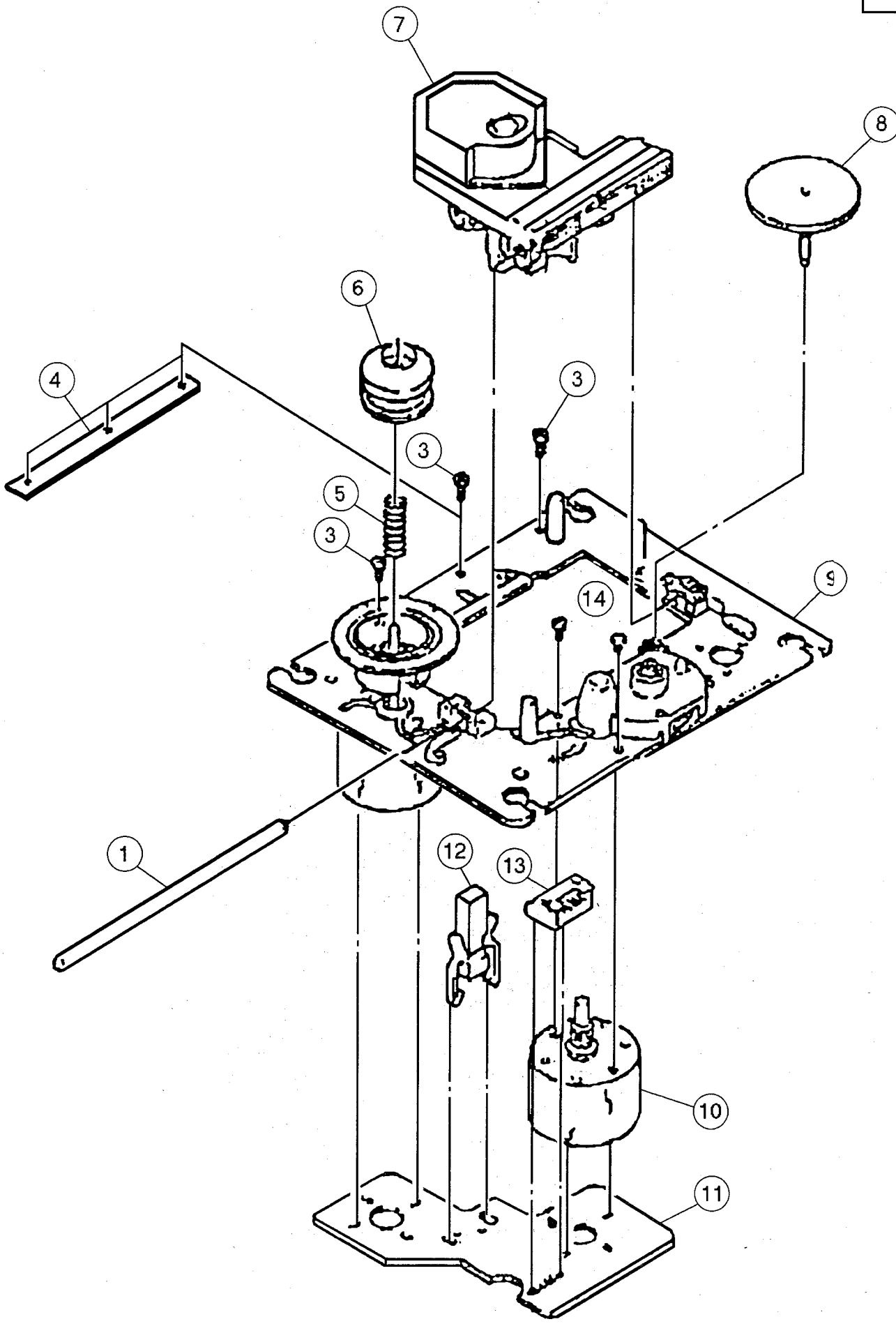
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
009.000	3	75952-049.85		KAPPE	CAP
010.000	3	75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
012.000	3	75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
013.000	3	75952-053.92		ARM, PLAY L.	ARM PLAY L.
014.000	3	75952-049.91	2	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
015.000	3	75952-053.93		ARM, PLAY R.	ARM PLAY R
017.000	3	75951-018.98		RUECKLAUFKUPPLUNG KPL.L.	REWIND CLUTCH
018.000	3	75952-049.92		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
020.000	3	75952-053.94		HEBEL, RUECKLAUF	LEVER, REWIND
021.000	3	75952-049.93		ZWISCHENRAD	IDLER
023.000	3	75952-049.94		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
024.000	3	75951-018.42		RIEMEN	BELT
025.000	3	75952-049.96		STOPFEN	STOPPER
026.000	3	75951-018.43		SCHWUNGRAD KPL. LINKS	FLYWHELL
027.000	3	75952-049.97		LAGER	BEARING
028.000	3	75952-053.95		ARM	ARM
029.000	3	75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
030.000	3	75952-053.96		UMLENKHEBEL	PIVOTING LEVER
031.000	3	75952-053.97		KURVENRAD	CURVED WHEEL
032.000	3	75952-049.98		STOPFEN	STOPPER
033.000	3	75951-018.46		SCHWUNGRAD KPL. RECHTS	FLYWHELL
034.000	3	75952-049.99		LAGER	BEARING
038.000	3	75952-049.75		SCHALTER, MODE	SWITCH / MODE
039.000	3	75952-049.80	5	SCHALTER, LEAF	SWITCH / LEAF
040.000	3	72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
043.000	3	75951-018.47		MOTOR KPL.	MOTOR
045.000	3	75951-018.48		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
061.000	3	75952-049.71		FEDER	SPRING
062.000	3	75952-049.72		FEDER	SPRING
063.000	3	75952-049.73		FEDER	SPRING
064.000	3	75952-049.74		FEDER	SPRING
065.000	3	75952-049.76		FEDER	SPRING
066.000	3	75952-049.77		FEDER	SPRING
067.000	3	75952-049.78		FEDER	SPRING
068.000	3	75952-049.79		FEDER	SPRING
069.000	3	75952-049.81		FEDER	SPRING
070.000	3	75952-049.82		FEDER	SPRING
071.000	3	75952-049.83		FEDER	SPRING
072.000	3	75952-049.84		FEDER	SPRING
073.000	3	75952-049.86		FEDER	SPRING
102.000	3	75952-049.87		SCHEIBE	WASHER
103.000	3	75952-049.88	4	SCHEIBE	WASHER
010.000		75952-049.30		FERNBEDIENUNG MC 10	REMOTE CONTROL
013.000		75952-049.40		ANTENNE	ANTENNA
014.000	⚠	75952-053.06		NETZKABEL	POWER CABLE
014.000	⚠	75952-053.30		NETZKABEL / GB	POWER CABLE / GB
		72010-736.85		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-738.00		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

Explosionszeichnung Pickup / Exploded View Pickup

5



GRUNDIG Ersatzteilliste / List of spare parts

HIFI

Ⓓ Btx * 32700 #

10 / 92

MINI 10 RAVENNA

SACH-NR. / PART NO.: 75.4008-1051(Mini 10) 75.4008-4051 (RAVENNA) SCHWARZ/BLACK
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.KC 5151(Mini 10) G.KD 5051 (RAVENNA)

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
001.100	1	75951-018.01		FRONTBLENDE (Mini 10)	FRONT MASK (Mini 10)
001.100		75950-504.90		FRONTBLENDE (RAVENNA)	FRONT MASK (RAVENNA)
001.200	1	75951-018.34	2	REFLECTOR	REFLECTION
002.000	1	75951-018.11		NETZTASTE	POWER KEY
003.000	1	75951-018.12		TASTENSATZ 3 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 3 (Mini 10)
003.000		75950-504.88		TASTENSATZ 3 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
004.000	1	75951-018.13		TASTENSATZ 4 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 4 (Mini 10)
004.000		75950-504.89		TASTENSATZ 4 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
005.000	1	75951-018.14		TASTENSATZ 5 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 5 (Mini 10)
005.000		75950-504.91		TASTENSATZ 5 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
006.000	1	75951-018.16		TASTENSATZ 6 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 6 (Mini 10)
006.000		75950-504.92		TASTENSATZ 6 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
007.000	1	75951-018.17		TASTENSATZ 7 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 7 (Mini 10)
008.000	1	75951-018.18		TASTENSATZ 8 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 8 (Mini 10)
008.000		75950-504.93		TASTENSATZ 8 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
009.000	1	75951-018.19		TASTENSATZ 9 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 9 (Mini 10)
009.000		75950-504.94		TASTENSATZ 9 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
010.000	1	75951-018.21		TASTENSATZ 10 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 10 (Mini 10)
010.000		75950-504.95		TASTENSATZ 10 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
011.000	1	75951-018.22		TASTENSATZ 11 (Mini 10)	PUSH BUTTON SET 11 (Mini 10)
011.000		75950-504.96		TASTENSATZ 11 (RAVENNA)	KEYS SET (RAVENNA)
012.000	1	75951-018.23		TASTENSATZ 12	PUSH BUTTON SET 12
013.000	1	75951-018.24		TASTENSATZ 13	PUSH BUTTON SET 13
014.000	1	75951-018.26		LAUTSTAERKEKNOPF	VOLUME KNOB
015.000	1	75951-018.27		CD-ABDECKUNG (Mini 10)	CD COVER (Mini 10)
015.000		75950-504.81		CD-ABDECKUNG (RAVENNA)	CD COVER (RAVENNA)
016.000	1	75951-018.02		CASSETTENDECKEL, LINKS (Mini 10)	CASSETTE DOOR L (Mini 10)
016.000		75950-504.82		CASSETTENDECKEL, LINKS (RAV.)	CASSETTE DOOR L (RAVENNA)
017.000	1	75951-018.03		CASSETTENDECKEL, RECHTS (Mini 10)	CASSETTE DOOR R (Mini 10)
017.000		75950-504.83		CASSETTENDECKEL, RECHTS (RAV.)	CASSETTE DOOR R (RAVENNA)
018.000	1	75951-018.04		FENSTER/CASS.DECKEL,LINKS	WINDOW L
019.000	1	75951-018.06		FENSTER/CASS.DECKEL,RE.	WINDOW R
020.000	1	75951-018.28		IR FENSTER (Mini 10)	INFRA RED (Mini 10)
020.000		75950-504.84		IR FENSTER (RAVENNA)	INFRA RED (RAVENNA)
022.000	1	75951-018.31		FENSTER, DISPLAY (Mini 10)	WINDOW / LCD (Mini 10)
022.000		75950-504.85		FENSTER, DISPLAY (RAVENNA)	WINDOW LCD (RAVENNA)
023.000	1	75951-018.39		EINLAGE	INSERT
027.000	1	75951-018.29		SCHIEBETASTE	SLIDER BUTTON
028.000	1	75951-018.07		CASSETTENDECKELHALTER, R.	CASSETTE DOOR HOLDER R
029.000	1	75951-018.08		CASSETTENDECKELHALTER, L.	CASSETTE DOOR HOLDER L
030.000	1	75951-018.09	2	FEDER, CASS.DECKEL	SPRING
031.000	1	75951-018.90		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE
032.000	1	75951-018.80		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE
033.000	1	75951-018.32	2	DAEMPFUNG, CASS.DECKEL	DAMPER
035.000	1	75951-018.50		CD-LAUFWERK KPL.	CD MECHANISMA
037.000	1	75951-018.37		HALTERUNG, LINKS	HOLDER L
038.000	1	75951-018.38		HALTERUNG, RECHTS	HOLDER R
042.000	1	75951-018.41		GRUNDIG EMBLEM (Mini 10)	LOGO (Mini 10)
042.000		75950-504.86		GRUNDIG-EMBLEM (RAVENNA)	GRUNDIG LOGO (RAVENNA)
052.000	1	75951-018.33	4	FUSS	FOOT
080.000		75987-589.19		COAXBUCHSE	COAX SOCKET
081.000	⚠	75951-018.36		NETZBUCHSE	MAINS SOCKET

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
082.000	⚠	75987-445.79		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
083.000	⚠	75987-445.79		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
084.000		75987-588.95		RINGANTENNE	RING ANTENNA
085.000		75951-018.15		DISPLAY	DISPLAY
086.000	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
090.000		9.13649-1151	2	BOX / MBX II (Mini 10)	BOX MBX II (Mini 10)
090.000		9.13650-1151		BOX MBX II RAVENNA (RAVENNA)	BOX MBX II RAVENNA (RAVENNA)
091.000		75951-018.10		FERNBEDIENUNG (Mini 10)	REMOTE CONTROL (Mini 10)
091.000		75950-504.87		FERNBEDIENUNG (RAVENNA)	REMOTE CONTROL (RAVENNA)
				CASS. LAUFWERK A	**CASS. TAPE DRIVE A**
001.000	2	75951-018.99		AW KOPF KPL.	RIP HEAD ASSY
010.000	2	75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
012.000	2	75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
017.000	2	75951-018.98		WICKELTELLER, LINKS KPL.	SPOOL CARRIER ASSY R
024.000	2	75951-018.42		RIEMEN	BELT
026.000	2	75951-018.43		SCHWUNGRAD KPL. LINKS	FLYWHELL
029.000	2	75951-018.44		WICKELTELLER, RECHTS KPL.	SPOOL CARRIER ASSY L
033.000	2	75951-018.46		SCHWUNGRAD KPL. RECHTS	FLYWHELL
043.000	2	75951-018.47		MOTOR KPL.	MOTOR
045.000	2	75951-018.48		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
				CASS. LAUFWERK B	**CASS. TAPE DRIVE B**
001.000	3	75951-018.94		WIEDERGABEKOPF KPL.	HEAD ASSY
010.000	3	75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
012.000	3	75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
017.000	3	75951-018.98		WICKELTELLER, LINKS KPL.	SPOOL CARRIER ASSY L
024.000	3	75951-018.42		RIEMEN	BELT
026.000	3	75951-018.43		SCHWUNGRAD KPL. LINKS	FLYWHELL
029.000	3	75951-018.44		WICKELTELLER, RECHTS KPL.	SPOLL CARRIER ASSY R
033.000	3	75951-018.46		SCHWUNGRAD KPL. RECHTS	FLYWHELL
043.000	3	75951-018.47		MOTOR KPL.	MOTOR
045.000	3	75951-018.48		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
				CD LAUFWERK	**CD TAPE DRIVE**
003.000	4	75987-589.72		SCHARNIER	HINGE
004.000	4	75986-626.70		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
005.000	4	75986-626.71		FEDER B	SPRING
006.000	4	75986-626.72		FEDER A	SPRING
007.000	4	75986-626.73		ISOLIER SCHEIBE	WASHER
009.000	4	75987-589.80		PLATTE	PLATE
013.000	4	75986-626.74		DAEMPFUNGSGUMMI	ANTI-VIBRATION;
015.000	4	75987-589.84		SCHEIBE	WASHER
016.000	4	75986-626.76		SCHUBLADE	DRAWER
020.000	4	75986-626.77		ANTRIBSRAD	DRIVE GEAR
021.000	4	75986-626.78		SCHNECKENRAD	WORMWHEEL
023.000	4	75986-626.79		SCHALTER / LIMIT	SWITCH
025.000	4	75986-626.80		ZWISCHENRAD	IDLER
026.000	4	75986-626.81		RIEMEN	BELT
027.000	4	75986-626.82		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
029.000	4	75987-589.81		MOTOR KPL. /SCHUBLADE	MOTOR /DRAWER
031.000	4	75986-626.84		HALTERUNG	HOLDER
033.000	4	75986-626.85		HALTERUNG	HOLDER
034.000	4	75986-626.86		FUEHRUNG R.	GUIDE
035.000	4	75986-626.87		FUEHRUNG L	GUIDE
040.000	4	75987-589.82		PLATTE	PLATE
043.000	4	75987-589.79		SCHEIBE	WASHER
046.000	4	75986-626.88		DAEMPFUNG	DAMPING OR ATTENUATION
	5	75951-018.20		LASEREINHEIT	PICK UP
		72010-732.70		BEDIENUNGSANLEITUNG D/GB/F/I (Mini 10)	INSTRUCTION BOOK D/GB/F/I (Mini 10)
		72010-732.75		BEDIENUNGSANLTG.D/GB/F/I (RAV.)	INSTRUCTION BOOK D/GB/F/I (RAV.)
		72010-732.71		BEDIENUNGSANLTG. E/P/NL/DK/SF/S (Mini 10)	INSTRUCTION BOOK E/P/NL/DK/SF/S (Mni 10)
		72010-732.76		BEDIENUNGSANLTG.E/P/NL/DK/SF/S(RAV.)	INSTRUCTION BOOK E/P/NL/DK/SF/S (RAV.)
		72010-733.30		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 711	8452-995-104	ELKO CA 1000UF 16V
C 712	8452-995-104	ELKO CA 1000UF 16V
CF 701	75985-382.00	FILTER SFE10.7MS3G(RED)
CF 702	75985-382.00	FILTER SFE10.7MS3G(RED)
CF 703	75985-382.00	FILTER SFE10.7MS3G(RED)
CF 704	8602-331-011	CER.RES.11 CSB 456 F15
CF 705	75951-018.51	FILTER
D 101	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 102	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 103	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 104	72008-508.08	DIODE 1 N 5402
D 105	72008-508.08	DIODE 1 N 5402
D 106	72008-508.08	DIODE 1 N 5402
D 107	72008-508.08	DIODE 1 N 5402
D 108	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 301-312	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 313	8309-215-050	DIODE 1 N 4148
D 401-414	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 416	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 492	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 493	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 601	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 603	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 604	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 605	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 606	8309-215-050	DIODE 1 N 4148
D 701	75987-445.34	DIODE 1 SS 132 / TUNER-CIRCUIT
D 701	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 /POWER-CIRCUIT
D 702	75987-445.34	DIODE 1 SS 132 /POWER-CIRCUIT
D 702	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 / TUNER-CIRCUIT
D 703	75987-445.34	DIODE 1 SS 132 / TUNER-CIRCUIT
D 703	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 /POWER-CIRCUIT
D 704	75987-445.34	DIODE 1 SS 132 / TUNER-CIRCUIT
D 704	75950-002.97	DIODE PBM 151 /POWER-CIRCUIT
D 705	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 706	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 801	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 802	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
F 101	8315-617-004	FS. 1 A/T L 250V
F 102	8315-617-004	FS. 1 A/T L 250V
F 701	8315-614-001	FS.500 MA/T L 250V
IC 101	75987-445.98	IC KIA 75558 P / AMP-CIRCUIT
IC 101	75987-487.29	IC LA 3246 / DECK-CIRCUIT
IC 102	75951-018.52	IC BA 335 / DECK-CIRCUIT
IC 102	8305-262-821	IC LC 7821 / AMP-CIRCUIT
IC 103	75986-626.44	IC HA 12136 / DECK-CIRCUIT
IC 103	75987-445.98	IC KIA 75558 P / AMP-CIRCUIT
IC 104	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 105	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 106	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 107	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 108	8305-262-066	IC LC 4966 SANYO
IC 109	75951-018.53	IC TDA 2050 V
IC 110	75951-018.53	IC TDA 2050 V

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
IC 111	8305-205-712	IC MC 7812 CT MOT/ 7812
IC 112	8305-205-911	IC MC 7912 CT MOT
IC 113	8305-205-712	IC MC 7812 CT MOT/ 7812
IC 114	8305-205-911	IC MC 7912 CT MOT
IC 117	75951-018.54	IC M 5227 P
IC 118	75951-018.54	IC M 5227 P
IC 119	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 120	75987-588.42	IC BA 6209 N
IC 301	75951-018.56	IC CXA 1298 AP
IC 303	75987-555.41	IC UPC 1330 HA
IC 403	75951-018.57	IC TMP 47 C 870 N 4781 CZ
IC 404	75951-018.58	IC PST 572 E TO 92
IC 601	75951-018.59	IC TMP 47 C 1660 NV 568
IC 602	75951-018.61	IC L 78 LR 05 C-MA
IC 701	75951-018.62	IC LA 1851 N
IC 702	8305-262-218	IC LC 7218 SANYO
IC 703	8305-204-805	IC LM 78 L 05 ACZ NSC/
IC 801	75987-566.79	IC CXA 1081 S
IC 802	75950-031.02	IC CXA 1082 BQ
IC 803	75951-018.63	IC TDA 1311 DAC
IC 804	75987-445.98	IC KIA 75558 P
IC 805	75987-589.59	IC CXD 1167 Q
IC 806	75987-589.61	IC LA 6520
IC 807	75951-018.64	IC KA 9256
IC 808	8305-204-805	IC LM 78 L 05 ACZ NSC/
IC 809	75951-018.66	IC M 5294 P
JK 1	75987-445.75	BUCHSENPLATTE
JK 2	75987-588.58	LAUTSPRECHERANSCHLUSS
JK 3	75987-589.21	ANTENNENBUCHSEN
JK 3	75987-588.33	KOPFHOERERBUCHSE
L 101	75951-018.69	SPULE / VERST.-CIRCUIT
L 101	75950-003.15	SPULE / DECK-CIRCUIT
L 102	75950-003.15	SPULE
L 201	75951-018.69	SPULE / VERST.-CIRCUIT
L 201	75950-003.15	SPULE / DECK-CIRCUIT
L 202	75950-003.15	SPULE
L 301	75951-018.73	SPULE 4,7MH
L 302	75950-003.01	SPULE
L 402	75950-003.01	SPULE
L 701	75951-018.71	SPULE 5,7MH / LW-RF
L 702	75951-018.73	SPULE 4,7MH / MW-RF
L 703	75951-018.74	SPULE / MW-OSC
L 704	75951-018.74	SPULE / LW-OSC
L 705	75951-018.76	DISCRIMINATOR / SPULE
L 707	75987-589.06	SPULE F 20.8MH
L 708	75951-018.77	SPULE
L 709	75951-018.78	SPULE / MW-IF
L 710	75987-588.99	SPULE / LPF
L 711	75951-018.79	SPULE / LPF
LD 101	75951-018.68	LE DIODE
Q 101	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 102	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES/AMP CIRCURIT
Q 102	75950-016.02	TRANS.KTD1302B/DECK-CIRCURIT
Q 103	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 104	75987-519.64	TRANS.DTC 114T ST / DECK-CIRCURIT
Q 104	75950-016.09	TRANS.KTA 1266 Y/AMP CIRCURIT
Q 105	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 106	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 107	75950-016.09	TRANS.KTA 1266 Y
Q 108	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
Q 109	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 110	75950-016.09	TRANS.KTA 1266 Y
Q 111	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 112	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 113	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 114	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 115	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 116	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 202	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 203	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 204	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 205	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 206	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 215	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 216	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 220	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 302	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 303	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 305	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 306	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 307	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 308	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 309	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 310	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 311	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 312	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 313	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 314	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 315	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 401	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 402	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 604	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 605	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 607	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 608	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY
Q 610	75987-445.31	TRANS.KTA 966 AY
Q 612	75987-445.31	TRANS.KTA 966 AY
Q 613	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 614	75950-016.09	TRANS.KTA 1266 Y
Q 615	75950-016.09	TRANS.KTA 1266 Y
Q 616	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 617	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 618	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 619	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 620	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 621	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 622	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 701	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y / TUNER-CIRCUIT
Q 701	75987-445.31	TRANS.KTA 966 AY / POWER-CIRCUIT
Q 702	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y / TUNER-CIRCUIT
Q 702	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY / POWER-CIRCUIT
Q 703	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y / POWER-CIRCUIT
Q 703	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y / TUNER-CIRCUIT
Q 704	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y / TUNER-CIRCUIT
Q 704	75987-445.19	TRANS.KTC 2236 AY / POWER-CIRCUIT
Q 709	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 710	75951-018.81	TRANS.KTA 1267 Y
Q 711	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 712	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 713	8302-638-030	TRANS.2 SK 30 A-TM-Y1
Q 714	75987-435.43	TRANS.KTC 380 TM
Q 715	75987-509.58	TRANS.DTA 114 ES
Q 718	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
Q 719	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 721	75950-016.04	TRANS.KTC 3198 Y
Q 722	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 723	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 724	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 730	75987-519.64	TRANS.DTC 114 TST
Q 801	75987-435.89	TRANS.KTA 1015 GR
Q 802	75987-445.20	TRANS.KTC 732 TM
Q 803	75951-018.82	TRANS.KRC 111 M
Q 805	75987-445.20	TRANS.KTC 732 TM
Q 806	75987-445.20	TRANS.KTC 732 TM
Q 807	75987-445.20	TRANS.KTC 732 TM
Q 808	75987-588.52	TRANS.KRA 2203
Q 810	75987-588.52	TRANS.KRA 2203
Q 811	75987-487.32	TRANS.KRC 1203
Q 812	75987-487.32	TRANS.KRC 1203
RM 1	75951-018.35	IR EMPFAENGER
RY 101	75987-588.60	RELAIS F.LAUTSPR.BOX 12V
RY 701	75987-588.60	RELAIS F.LAUTSPR.BOX 12V
SR 101	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 102	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 201	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 202	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 301	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 302	75987-589.23	ESTR.150 KOHM
SR 401	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 402	75987-589.23	ESTR.150 KOHM
SR 601	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
SR 602	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
SR 603	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
SR 604	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
SR 801	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 802	8792-002-151	ESTR.S6 10 KOHM LIN
SR 803	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 804	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
SR 805	8792-002-135	ESTR.S6 1 KOHM LIN
SW 1-18	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 20-24	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 26-29	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 32-46	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 101	75951-018.83	TAKTSCHALTER
SW 601	75951-018.84	SCHIEBESCHALTER
SW 602-SW 607	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 621-SW 633	75987-588.53	TAKTSCHALTER
SW 650	75951-018.86	SCHIEBESCHALTER
T 701 ⚠	75951-018.85	TRAFO
TC 701	75987-589.14	TRIMMER
TC 702	75987-487.22	TRIMMER
TC 703	75987-589.14	TRIMMER
TC 704	75987-487.22	TRIMMER

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
TD 102	75986-200.80	DIODE MTZ 5,1 B
TD 703	8309-720-067	Z DIODE 6,8 B 0,5W
TUN 1	75987-589.30	TUNER /FRONTENDMODEL
VC 701	75987-425.90	DIODE KV 1236 Z 2
VC 702	75987-425.90	DIODE KV 1236 Z 2
VR 102	75951-018.87	SCHIEGEREGLER
VR 103	75951-018.87	SCHIEGEREGLER
VR 104	75951-018.87	SCHIEGEREGLER
VR 105	75951-018.87	SCHIEGEREGLER
VR 106	75951-018.87	SCHIEGEREGLER
VR 107	75951-018.88	SCHIEBEREGLER / BALANCE
VR 108	75951-018.89	EINSTELLREGLER / LAUTST.
VR 701	8792-002-146	ESTR.S6 4,7 KOHM LIN
VR 702	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
X 401	75951-018.91	QUARZ 4.194304MHZ
X 601	75950-003.04	QUARZ
X 701	75951-018.92	QUARZ 7.2MHZ
X 801	75951-018.93	RESONATOR
ZD 101	75987-418.16	DIODE MTZ 15,0 B
ZD 103	75986-200.80	DIODE MTZ 5,1 B
ZD 201	75987-418.16	DIODE MTZ 15,0 B
ZD 401	75986-050.00	DIODE MTZ 6,8 B
ZD 402	75986-050.00	DIODE MTZ 6,8 B
ZD 405	75986-200.81	DIODE MTZ 5,6 B
ZD 701	75987-418.11	DIODE MTZ10.0C /TUNER-CIRCUIT
ZD 701	8309-720-240	Z DIODE24C0,5W/POWER-CIRCUIT
ZD 702	8309-720-054	Z DIODE5,6A0,5W/POWER-CIRCUIT
ZD 702	75986-050.00	DIODE MTZ 6,8 B /TUNER-CIRCUIT
ZD 703	75986-050.00	DIODE MTZ 6,8 B

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
Q 404	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 405	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 407	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
Q 501	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
Q 502	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 513	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 540	75952-053.53	TRANS.KTD 1302
Q 551	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
Q 552	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 553	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 590	75952-053.53	TRANS.KTD 1302
Q 601	75952-053.56	TRANS.KTA 1273 TP-Y
Q 602	75952-053.54	TRANS.KTC 3205 TP-Y
Q 603	75952-053.56	TRANS.KTA 1273 TP-Y
Q 604	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 605	75952-053.54	TRANS.KTC 3205 TP-Y
Q 701	75952-053.59	TRANS.KTC 31920 TP
Q 703	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 704	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
Q 705	75952-053.59	TRANS.KTC 31920 TP
Q 706	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 707	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 708	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 709	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 710	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 712	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 713	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 714	75952-053.57	TRANS.DTC 114 ES
Q 716	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 717 ⚠	75952-053.62	FE-TRANS.KTK 30 A-Y
Q 720	75952-053.89	TRANS.KRC 103 M
Q 801	75952-053.63	TRANS.KTA 1266 GR
Q 802	75952-053.64	TRANS.KRC 110 M
Q 803	75952-053.66	TRANS.KTD 1302
Q 804	75952-053.64	TRANS.KRC 110 M
Q 805	75952-053.66	TRANS.KTD 1302
Q 806	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
Q 807	75952-053.56	TRANS.KTA 1273 TP-Y
Q 808	75952-053.68	TRANS.KRA 103 M
Q 810	75952-053.68	TRANS.KRA 103 M
Q 811	75952-053.89	TRANS.KRC 103 M
Q 812	75952-053.89	TRANS.KRC 103 M
Q 813	75952-053.69	TRANS.KTD 880 A-O
Q 814	75952-053.63	TRANS.KTA 1266 GR
Q 815	75952-053.58	TRANS.KTC 3198 TP-Y
RM 401	75951-018.35	IR EMPFAENGER
SW 101	75951-018.83	SCHALTER / RESET
SW401-433	75987-588.53	TAKTSCHALTER
T 601 ⚠	75952-053.71	TRAFO
T 601 ⚠	75952-053.25	TRAFO / GB
TUN 101	75987-589.30	FRONT. END MODUL
TUN 101	75987-589.20	FRONT. END MODUL GB
VR 104	75951-018.89	MOTOR REGLER
VR 401	75952-053.72	ESTR.4,7 KOHM
VR 501	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 502	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 503	75952-053.74	ESTR.100 KOHM
VR 551	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 552	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 553	75952-053.74	ESTR.100 KOHM
VR 701	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 702	75952-053.76	ESTR.2,2 KOHM
VR 801	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 802	75952-053.75	ESTR.10 KOHM
VR 803	75952-053.73	ESTR.22 KOHM
VR 805	75952-053.74	ESTR.100 KOHM
X 401	75952-053.70	QUARZ 32.768 KHZ
X 402	75950-003.04	QUARZ
X 701	75951-018.92	QUARZ 7.2MHZ
X 801	75952-053.77	QUARZ 8,8472 MHZ
ZD 101	75952-053.78	Z DIODE MTZ 5.1 B T-77
ZD 401	75952-053.78	Z DIODE MTZ 5.1 B T-77
ZD 601	75952-053.79	Z DIODE MTZ 27 D T-77
ZD 602	75952-053.79	Z DIODE MTZ 27 D T-77
ZD 603	75952-053.81	Z DIODE MTZ 6,2 B T-77
ZD 605	75952-053.81	Z DIODE MTZ 6,2 B T-77
ZD 702	75952-053.82	Z DIODE MTZ6.8 C-T-77
ZD 703	75952-053.83	Z DIODE MTZ 10 C T-77
ZD 801	75952-053.84	Z DIODE UZ 7,5 BM
ZD 802	75952-053.86	Z DIODE MTZ 3.3 B T-77
ZD 804	75952-053.32	Z DIODE UZ 5.1 BSB

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 601	75952-053.11	ELKO 4700UF 25V
C 602	75952-053.11	ELKO 4700UF 25V
CF 701	75952-053.08	FILTER
CF 702	75952-053.08	FILTER
CF 703	75952-053.08	FILTER
CF 704	75952-053.09	FILTER
D 252	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 254	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 301	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 303	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 304	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 313	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 401	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D404-409	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 412	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 414	75952-053.12	DIODE 1 N 4148 S/W KEC
D 415	75952-053.12	DIODE 1 N 4148 S/W KEC
D 416	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 417	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 420	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 421	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 422	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 425	75952-053.13	DIODE 1 N 4002
D430-432	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D501-504	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 601	75952-053.16	DIODE PBPC 604
D602-604	75952-053.13	DIODE 1 N 4002
D 605	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 607	75952-053.12	DIODE 1 N 4148 S/W KEC
D 608	75952-053.13	DIODE 1 N 4002
D 702	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 703	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 705	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 707	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 710	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 760	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 801	75952-053.13	DIODE 1 N 4002
D 802	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
D 803	75987-445.34	DIODE 1 SS 132
F 101 ⚠	75952-053.14	SICHERUNG 250V 2.5A
F 201 ⚠	75952-053.14	SICHERUNG 250V 2.5A
F 603 ⚠	75952-053.14	SICHERUNG 250V 2.5A
F 604 ⚠	75952-053.14	SICHERUNG 250V 2.5A
FIB 401	75952-053.15	DISPLAY
FR 155 ⚠	75952-053.17	SI.-WIDEERST.2.2 OHM
FR 301 ⚠	75952-053.17	SI.-WIDEERST.2.2 OHM
FR 442 ⚠	75952-053.18	SI.-WIDERST.10 OHM 1/4W
FR 603 ⚠	75952-053.17	SI.-WIDEERST.2.2 OHM
FR 605 ⚠	75952-053.17	SI.-WIDEERST.2.2 OHM
FR 801 ⚠	75952-053.17	SI.-WIDEERST.2.2 OHM
IC 102	75952-053.19	IC GL 4558
IC 103	75952-053.21	IC HCF 4052 BEY
IC 104	75952-053.21	IC HCF 4052 BEY
IC 105	75952-053.19	IC GL 4558
IC 106	75952-053.19	IC GL 4558
IC 107	75952-053.21	IC HCF 4052 BEY
IC 108	75987-588.42	IC BA 6209 N
IC 109	75952-053.19	IC GL 4558
IC 110	75952-053.22	IC TDA 2052

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
IC 111	75952-053.22	IC TDA 2052
IC 112	75952-053.19	IC GL 4558
IC 401	75952-053.23	IC LC 866124 A 5408
IC 402	75952-053.24	IC PST 572 E-2
IC 403	75952-053.26	IC KIA 4558 S
IC 404	75952-053.26	IC KIA 4558 S
IC 501	75952-053.27	IC KIA 6225 S
IC 502	75952-053.28	IC CXA 1101
IC 503	75951-018.53	IC TDA 2050 V
IC 504	75952-053.29	IC UPC 1330 HA
IC 505	75952-053.31	IC HD 49783
IC 506	75952-053.31	IC HD 49783
IC 601	75952-053.33	IC GL 7812
IC 602	75952-053.34	IC LM 7912 CT
IC 603	75952-053.33	IC GL 7812
IC 604	75952-053.34	IC LM 7912 CT
IC 701	75951-018.62	IC LA 1851 N
IC 702	75952-053.36	IC LC 7218
IC 705	75952-053.37	IC KE 7805
IC 801	75987-566.79	IC CXA 1081 S
IC 802	75952-053.38	IC CX 1082 Q
IC 803	75951-018.63	IC TDA 1311 DAC
IC 804	75952-053.39	IC KIA 4558 P
IC 805	75952-053.41	IC CXD 1167 Q
IC 806	75952-053.42	IC BA 6296 FP-T1
IC 807	75987-588.42	IC BA 6209 N
IC 808	75952-053.31	IC HD 49783
JK 2	75987-588.96	CINCHBUCHSE
JK 4	75952-053.46	ANTENNEN TERMINAL
JK 102	75952-053.43	BUCHSE, KOPFHOERER
JK 103	75952-053.44	LAUTSPRECHERANSCHLUSS
JK 601 ⚠	75951-018.36	NETZBUCHSE
L 101	75951-018.69	SPULE
L 201	75951-018.69	SPULE
L 503	75950-003.01	SPULE
L 504	75951-018.73	SPULE 4,7MH
L 553	75950-003.01	SPULE
L 701	75952-053.87	OSZILLATOR
L 702	75952-053.88	OSZILLATOR
L 703	75951-018.77	SPULE
L 704	75987-589.06	SPULE F 20.8MH
L 705	75987-588.99	SPULE
L 706	75987-588.99	SPULE
L 707	75952-053.48	SPULE
L 710	75952-053.49	TRANS.PCFMA 157
LD 101	75952-053.47	DIODE SLB 15 DU 3
Q 102	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 103	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 104	75952-053.52	TRANS.KTA 1266 TP-Y
Q 105	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 106	75952-053.53	TRANS.KTD 1302
Q 107	75952-053.53	TRANS.KTD 1302
Q 111	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 125	75952-053.53	TRANS.KTD 1302
Q 225	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 301	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 303	75952-053.54	TRANS.KTC 3205 TP-Y
Q 304	75952-053.54	TRANS.KTC 3205 TP-Y
Q 306	75952-053.56	TRANS.KTA 1273 TP-Y
Q 307	75952-053.51	TRANS.DTC 114 TS-TP
Q 401	75952-053.54	TRANS.KTC 3205 TP-Y
Q 402	75952-053.61	TRANS.DTA 114 ES
Q 403	75952-053.56	TRANS.KTA 1273 TP-Y

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERATIONS RESERVED

GRUNDIG SERVICE MANUAL

Sicherheit
Safety

Service Manual

72010-800.00

Ⓓ Btx * 32700 #

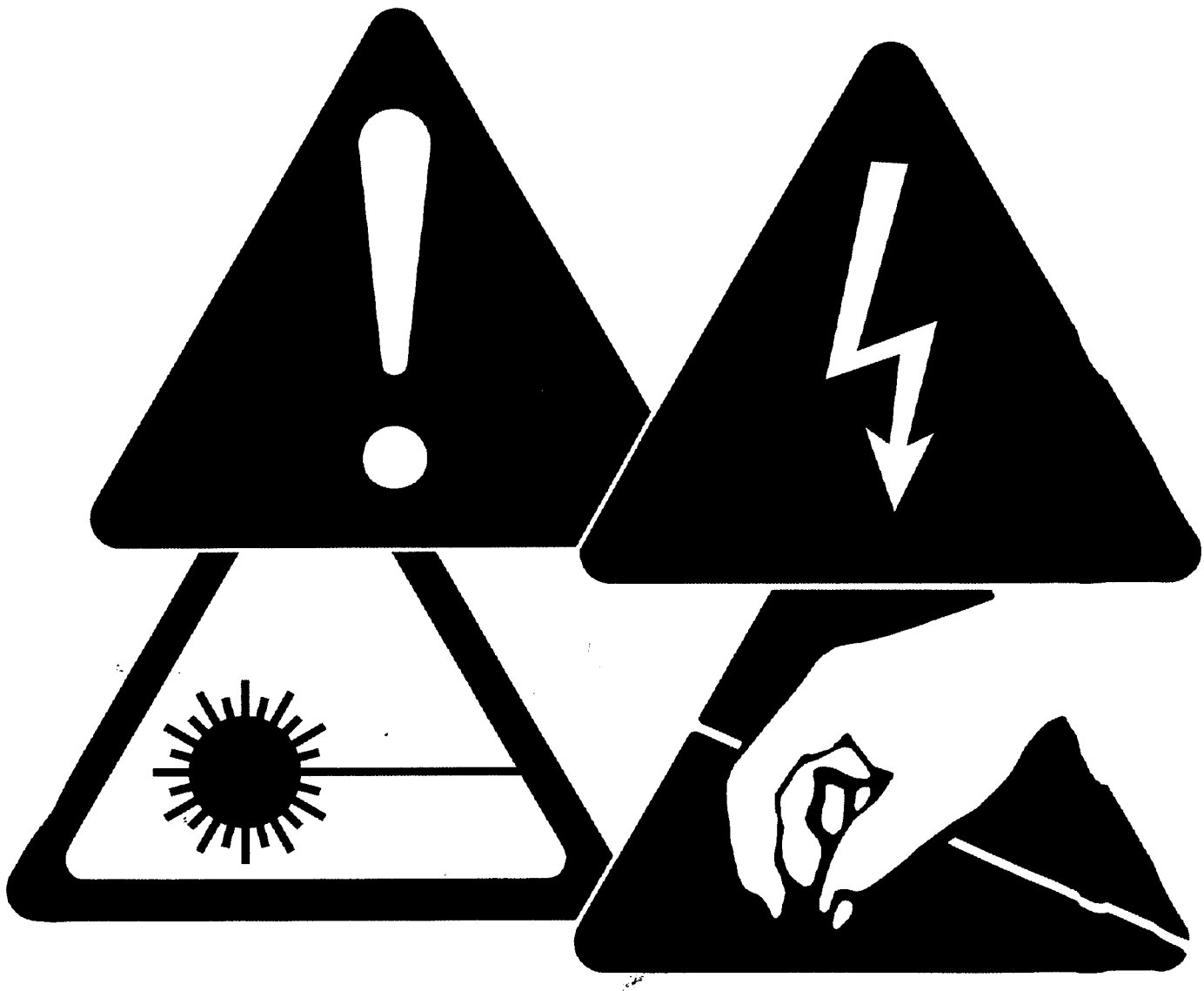
Ⓓ **Allgemeine Hinweise zu Sicherheits-, MOS-, Chip- und Lasertechnik**

ⒼⒷ **General Instructions for Safety, MOS, Chip and Laser Technology**

Ⓔ **Advertencias generales sobre láser, MOS y chips**

Ⓕ **Prescriptions générales de sécurité sur les composants MOS, la technologie CMS et l´application du Laser**

Ⓘ **Note generali di sicurezza, MOS, Chip e Tecnica Laser**



MOS

ESD

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 22 / VK 225 0993

Service Manual Sach-Nr. 72010-800.00
Service Manual Part No. 72010-800.00

26.04

(D) **Dieses Service Manual enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei Reparaturen zu beachten sind.**
Es gilt als Zusatz zu den in Zukunft erscheinenden Service Manuals, in denen keine Sicherheitshinweise mehr abgedruckt werden.
Verwahren Sie dieses Service Manual gut und berücksichtigen Sie die enthaltenen Vorschriften aus Gründen der Produkthaftung.
Bitte beachten Sie zusätzlich alle weitergehenden, landesspezifischen Vorschriften!

Inhaltsverzeichnis

Seite

Sicherheitsvorschriften 5
Elektrische Sicherheit im Servicefall (VDE 0701 / Teil 200) 5
LASER-Sicherheit 6
Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien 7
Behandlung von MOS-Bauteilen 7
Lötvorschriften für MOS-Schaltungen 7
Wichtige Hinweise zur Reparaturtechnik 7
CHIP-Technik 8

Deutsch

Sicherheitsvorschriften

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 / EN60065 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ **Bauteile nach IEC- / VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!**

MOS Vorschriften beim Umgang mit MOS-Bauteilen beachten!

Elektrische Sicherheit im Servicefall (VDE 0701 / Teil 200)

Nach dem Produkthaftungsgesetz ist der Hersteller eines Gerätes unter anderem dafür verantwortlich, daß von dem Produkt bei normalem Umgang keine Gefahr für den Benutzer ausgeht.
Dieses Risiko ist besonders zu beachten bei Geräten, die mit Netzspannung betrieben werden.
Um die Gewähr der gefahrlosen Funktion auch nach Service-Arbeiten sicherzustellen, ist es zwingend erforderlich, die für die jeweiligen Geräte vorgeschriebenen Prüfverfahren anzuwenden.

1. Geräte der Schutzklasse I (schutzgeerdet, Symbol ⏚)
Schutzleiterprüfung
Mit einem Durchgangstester ist zu prüfen, ob der Schutzleiter dieser Geräte seine Funktion erfüllt. Dazu muß der Schutzleiter-Kontakt des Netzsteckers sowohl im eingeschalteten als auch im ausgeschalteten Zustand des Gerätes mit allen berührbaren metallischen Gehäuseteilen elektrisch leitend verbunden sein.
Bis zu einer Länge der Anschlußleitung von 5 m darf der Schutzleiterwiderstand maximal 0,3 Ω betragen.

2. Geräte der Schutzklasse II (schutzisoliert, Symbol ⧈)
Isolationswiderstandsmessung und Ableitstrommessung nach VDE 0701/Teil 200
Hier ist die Schutzisolation zwischen elektrischen Funktionsteilen und metallischen Gehäuseteilen zu gewährleisten.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **Metratester 3 bzw. Metratester 4** durchzuführen (Meßgeräte zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Lieferant dieser Meßgeräte ist z.B.:
ABB Metrawatt GmbH, Thomas-Mann-Str. 16-20, D-90471 Nürnberg.

Ist die Sicherheit eines Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden. Dieser Hinweis muß auf der Reparatur-Rechnung vermerkt sein.

Wichtige Hinweise für den Servicefall

- Nur **Original-Ersatzteile** verwenden.
  Für Bauteile oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind **Original-Ersatzteile** zwingend notwendig, da nur diese nach den erforderlichen VDE-Richtlinien freigegeben sind.
- Bei Änderungsinformationen oder Reparaturtips unbedingt auf **Original Hersteller-Unterlagen** zurückgreifen, wie z. B. die Grundig Service-Informationen oder das Grundig Infotip-System.
- Auf Original-Nennwert, Charakteristik und Abschaltvermögen der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein. Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind optisch auf äußere Mängel vor dem Anschluß an das Netz zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit von Zugentlastungen und Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

Deutsch

LASER-Sicherheit

Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS-Vorschriften eingehalten werden.
Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern,,starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

- CD-Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesem Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5 mm über der Fokuslinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projizieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokuslinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokuslinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.

Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.

Sicherheitsklassen der LASER (nach DIN IEC 825 / VDE 0837)

Klasse 1
Ungefährlich für das menschliche Auge. Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69 µW.

Klasse 3 B
Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

Das austretende Laserlicht des CD - Lichtpens entspricht der Klasse 1. Wird die Laserdiode außerhalb des Lichtpens betrieben, entspricht dieses dem Betrieb der Klasse 3 B.

Deutsch

Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:
Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (siehe Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.

2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.

3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.

4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.

5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.

6. Bei P-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

Wichtige Hinweise zur Reparaturtechnik

- Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie die VDE-Sicherheitsvorschriften.
- Betreiben Sie netzspannungsbetriebene Geräte über Trenntransformator.
- Schließen Sie externe Antennen über ein Antennentrennglied an.
- Aktivieren Sie nach der Reparatur alle außer Betrieb gesetzten Schutzschaltungen.
- Bringen Sie die Leitungsverlegung vor dem vollständigen Zusammenbau des Gerätes in den Originalzustand.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Bildröhre die vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Entladen Sie die Bildröhre vor dem Ausbau.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit Bildröhren mechanische Beschädigungen der Bildröhre (Implosionsgefahr).

Deutsch

CHIP-Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit,so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP-Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig.1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden!
Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

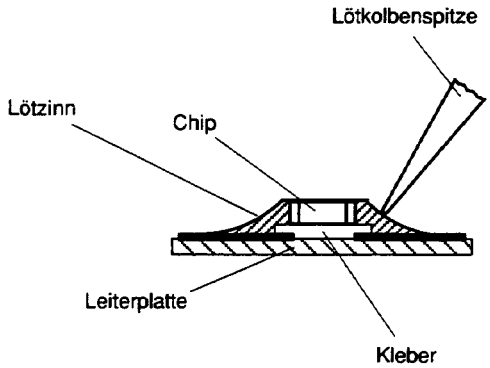


Fig. 1

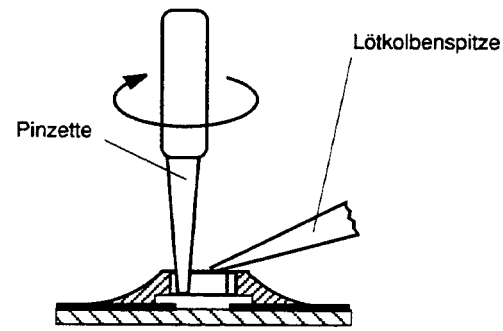


Fig. 2

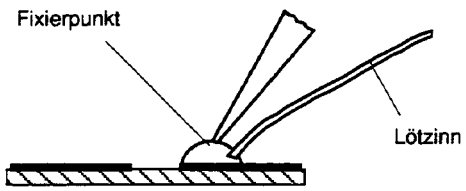


Fig. 3

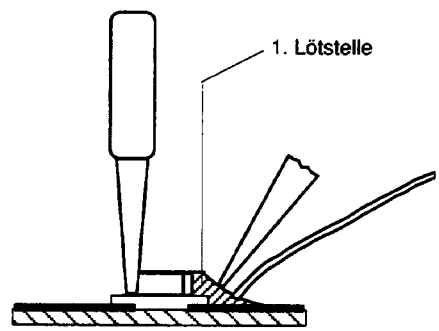


Fig. 4

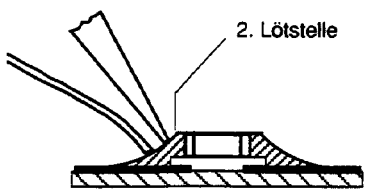


Fig. 5

Weitere Informationen zum Thema SMD-Löttechnik enthält die Service-Broschüre "SMD-Löttechnik". Diese ist unter der Sachnummer 72008-499.98 erhältlich.